

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 06 August 1999 (06.08.99)	
International application No. PCT/JP98/05785	Applicant's or agent's file reference SK98PCT87
International filing date (day/month/year) 21 December 1998 (21.12.98)	Priority date (day/month/year) 19 December 1997 (19.12.97)
Applicant OKAYASU, Gentaro et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

19 July 1999 (19.07.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer R. Forax</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	--

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INFORMATION CONCERNING ELECTED
OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION

(PCT Rule 61.3)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira
No. 11 Mori Building
6-4, Toranomon 2-chome
Minato-ku
Tokyo 105-0001
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 06 August 1999 (06.08.99)		
Applicant's or agent's file reference SK98PCT87		IMPORTANT INFORMATION
International application No. PCT/JP98/05785	International filing date (day/month/year) 21 December 1998 (21.12.98)	Priority date (day/month/year) 19 December 1997 (19.12.97)
Applicant SONY CORPORATION et al		

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:

EP :AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE
National :US


2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:

None

3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" **before the expiration of 30 months from the priority date** before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed until **31 months from the priority date** for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer:</p> <p>R. Forax</p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p> 
---	---

3T 09/581689
SD60
Translation
5260 legal

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference SK98PCT87	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP98/05785	International filing date (day/month/year) 21 December 1998 (21.12.98)	Priority date (day/month/year) 19 December 1997 (19.12.97)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04H 7/00, H04N 5/222, 5/262, 17/00, G11B 19/02, 20/10, 501		
Applicant SONY CORPORATION		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>163</u> sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 19 July 1999 (19.07.99)	Date of completion of this report 14 March 2000 (14.03.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP98/05785

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages 1-112/5, filed with the letter of 02 August 1999 (02.08.1999)
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1-121, filed with the letter of 02 August 1999 (02.08.1999)
- ☒ the drawings:
 pages 2,3,5,7-9,12,15-20,22-27,29,32-34,36,38-40, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages 1,4,6,10,11,13,14,21,28,30,31,35,37, filed with the letter of 02 August 1999 (02.08.1999)
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/JP 98/05785

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-121	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-121	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-121	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1 to 34

Document 1 (JP, 9-181692, A (NEC Engineering K.K.), July 11, 1997 (11.07.97), page 3, left column, line 9 to right column, line 2, (Family: none)) cited in the international search report discloses a control device for controlling the state of usage of a plurality of devices being controlled. JP, 51-078154, A (Fujitsu Ltd.), July 7, 1976 (07.07.76), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 2"), JP, 2-162413, A (Shikoku Nippon Denki Software K.K.), June 22, 1990 (22.06.90), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 3"), JP, 4-364514, A (Mitsubishi Electric Corp.), December 16, 1992 (16.12.92), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 4"), JP, 5-265977, A (Hitachi, Ltd.), October 15, 1993 (15.10.93), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 5"), JP, 56-149657, A (Fujitsu Ltd.), November 19, 1981 (19.11.81), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 6"), JP, 59-077561, A (NEC Corp.), May 4, 1984 (04.05.84), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 7"), JP, 61-194546, A (NEC Corp.), August 28, 1986 (28.08.86), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 8"), and JP, 6-035615, A (Fujitsu Ltd.), February 10, 1994 (10.02.94), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 9") all disclose the feature of

carrying out exclusive control or occupancy control between a plurality of host control terminals which issue control commands showing the reserved status with respect to devices being controlled or control commands which reserve a device being controlled and grant permission for its use and a plurality of objects being controlled. Moreover, Document 10 (JP, 9-163284, A (Sony Corp.), June 20, 1997 (20.06.97), page 4, left column, line 41 to right column, line 30 (Family: none)) cited in the international search report and JP, 9-081435, A (NEC Corp.), March 28, 1997 (28.03.97), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 11") both disclose the feature of exclusive control or occupancy control based on priority. Therefore, Claims 1 to 34 do not involve an inventive step in the light of Documents 1 to 11.

Claims 35 to 60

Document 1 cited in the international search report discloses a control device for controlling the state of usage of a plurality of devices being controlled. JP, 8-289246, A (Sony Corp.), November 1, 1996 (01.11.96), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 12"), JP, 8-279963, A (Sony Corp.), October 22, 1996 (22.10.96), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 13") and JP, 8-279974, A (Sony Corp.), October 22, 1996 (22.10.96), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 14") all disclose a means for issuing identification information attached to each device being controlled to the host control terminal that has issued the first control command to request permission to use a device being controlled and a means for issuing a third control command showing the connection directives to the device being controlled which shows the second control command based on management information in the event that a second control command showing the connection of the

device being controlled attached to the identification information from the host control terminal is received. Therefore, Claims 35 to 60 do not involve an inventive step in the light of Documents 12 to 14.

Claims 61 to 74

Document 1 cited in the international search report discloses a control device for controlling the state of usage of a plurality of devices being controlled. Documents 7 and 12 to 14 disclose a means for issuing a second control command to request permission to use a device being controlled including the first identification information corresponding to each device being controlled based on the first control command issued by the control terminal means and a means for notifying the results of the request for permission to use a device being controlled based on the second control command. Moreover, Document 10 discloses the feature of setting a usage permission flag for the device being controlled based on the results of the control commands. Therefore, Claims 61 to 74 do not involve an inventive step in the light of Documents 1, 7, 10 and 12 to 14.

Claims 75 to 121

Documents 7, 9 and JP, 9-258906, A (NEC Corp.), October 3, 1997 (03.10.97), (Family: none), (hereinafter referred to as "Document 15") disclose a plurality of host control terminals which issue first control commands requesting permission to use a device being controlled and a means for selecting a device being controlled based on the varying states of the devices being controlled by inputting the first control command containing the file name and requesting the device being controlled which outputs the file from the file name. Since the feature of selecting the device being controlled based on reservation

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 98/05785

status and priority is disclosed in Documents 2 to 5, 10 and 11, Claims 75 to 121 do not involve an inventive step in the light of Documents 2 to 5, 7, 9 to 11 and 15.

TENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira
No. 11 Mori Building
6-4, Toranomon 2-chome
Minato-ku
Tokyo 105-0001
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 19 January 1999 (19.01.99)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference SK98PCT87	International application No. PCT/JP98/05785

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

SONY CORPORATION (for all designated States except US)
OKAYASU, Gentaro et al (for US)

International filing date	:	21 December 1998 (21.12.98)
Priority date(s) claimed	:	19 December 1997 (19.12.97)
		24 December 1997 (24.12.97)
		02 February 1998 (02.02.98)
		23 March 1998 (23.03.98)
		23 March 1998 (23.03.98)

Date of receipt of the record copy by the International Bureau	:	11 January 1999 (11.01.99)
---	---	----------------------------

List of designated Offices	:	
----------------------------	---	--

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
National : US


ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
- ☒ confirmation of precautionary designations
- ☒ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer: M. Sakai  Telephone No. (41-22) 338.83.38
---	--

INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. **It is the applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira
No. 11 Mori Building
6-4, Toranomom 2-chome
Minato-ku
Tokyo 105-0001
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 19 January 1999 (19.01.99)	
Applicant's or agent's file reference SK98PCT87	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP98/05785	International filing date (day/month/year) 21 December 1998 (21.12.98)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 19 December 1997 (19.12.97)
Applicant SONY CORPORATION et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
19 Dece 1997 (19.12.97)	9/351737	JP	11 Janu 1999 (11.01.99)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

M. Sakai

Telephone No. (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira
No. 11 Mori Building
6-4, Toranomon 2-chome
Minato-ku
Tokyo 105-0001
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 16 February 1999 (16.02.99)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference SK98PCT87	
International application No. PCT/JP98/05785	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
Applicant SONY CORPORATION et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
19 Dece 1997 (19.12.97)	9/351737	JP	11 Janu 1999 (11.01.99)
24 Dece 1997 (24.12.97)	9/355306	JP	12 Febr 1999 (12.02.99)
02 Febr 1998 (02.02.98)	10/21149	JP	12 Febr 1999 (12.02.99)
23 Marc 1998 (23.03.98)	10/74462	JP	12 Febr 1999 (12.02.99)
23 Marc 1998 (23.03.98)	10/74463	JP	12 Febr 1999 (12.02.99)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer Sean Taylor <i>SAT</i> Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira
No. 11 Mori Building
6-4, Toranomom 2-chome
Minato-ku
Tokyo 105-0001
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 01 July 1999 (01.07.99)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference SK98PCT87			
International application No. PCT/JP98/05785	International filing date (day/month/year) 21 December 1998 (21.12.98)	Priority date (day/month/year) 19 December 1997 (19.12.97)	
Applicant SONY CORPORATION et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

EP,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

None

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 01 July 1999 (01.07.99) under No. WO 99/33205

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer J. Zahra</p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
---	---

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

21. 12. 98

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum)

S K 9 8 P C T 8 7

Box No. I TITLE OF INVENTION

DEVICE CONTROL APPARATUS AND METHOD

Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

SONY CORPORATION

7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, TOKYO
141-0001 JAPAN

☐ This person is also inventor.

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

State (that is, country) of nationality: JAPAN

State (that is, country) of residence: JAPAN

This person is applicant
for the purposes of:☐ all designated
States☒ all designated States except
the United States of America☐ the United States
of America only☐ the States indicated in
the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

OKAYASU Gentaro

c/o SONY CORPORATION, 7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, TOKYO 141-0001 JAPAN

This person is:

☐ applicant only☒ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box
is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality: JAPAN

State (that is, country) of residence: JAPAN

This person is applicant
for the purposes of:☐ all designated
States☐ all designated States except
the United States of America☒ the United States
of America only☐ the States indicated in
the Supplemental Box☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf
of the applicant(s) before the competent International Authorities as:



agent



common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

(6773) KOIKE Akira

(8633) TAMURA Eiichi

(9667) IGA Seiji

No. 11 Mori Bldg., 6-4, Toranomon 2-chome, Minato-ku,
TOKYO 105-0001 JAPAN

Telephone No.

03 (3508) 8266

Facsimile No.

03 (3508) 0439

Teleprinter No.

2223384J

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
<i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.</i>	
<p>Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i></p> <p>ITO Norikazu</p> <p>c/o SONY CORPORATION, 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, TOKYO 141-0001 JAPAN</p>	<p>This person is:</p> <p><input type="checkbox"/> applicant only</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor</p> <p><input type="checkbox"/> inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i></p>
State <i>(that is, country)</i> of nationality: JAPAN	State <i>(that is, country)</i> of residence: JAPAN
<p>This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box</p>	
<p>Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i></p> <p>MIZUTANI Shintaro</p> <p>c/o SONY CORPORATION, 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, TOKYO 141-0001 JAPAN</p>	<p>This person is:</p> <p><input type="checkbox"/> applicant only</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor</p> <p><input type="checkbox"/> inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i></p>
State <i>(that is, country)</i> of nationality: JAPAN	State <i>(that is, country)</i> of residence: JAPAN
<p>This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box</p>	
<p>Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i></p> <p>YAMAMOTO Tsutomu</p> <p>c/o SONY CORPORATION, 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, TOKYO 141-0001 JAPAN</p>	<p>This person is:</p> <p><input type="checkbox"/> applicant only</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor</p> <p><input type="checkbox"/> inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i></p>
State <i>(that is, country)</i> of nationality: JAPAN	State <i>(that is, country)</i> of residence: JAPAN
<p>This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box</p>	
<p>Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i></p> <p>SHIGATA Taro</p> <p>c/o SONY CORPORATION, 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, TOKYO 141-0001 JAPAN</p>	<p>This person is:</p> <p><input type="checkbox"/> applicant only</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor</p> <p><input type="checkbox"/> inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i></p>
State <i>(that is, country)</i> of nationality: JAPAN	State <i>(that is, country)</i> of residence: JAPAN
<p>This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box</p>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.</p>	

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

SHIMIZU Yoji

c/o SONY CORPORATION, 7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, TOKYO 141-0001 JAPAN

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☒ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

☐ applicant only

☐ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☐ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

☐ applicant only

☐ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☐ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

☐ applicant only

☐ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☐ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

Box No.V DESIGNATION OF STATES

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

Regional Patent

- ☐ AP **ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swaziland, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☐ EA **Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ EP **European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☐ OA **OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AL Albania | <input type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input type="checkbox"/> AM Armenia | <input type="checkbox"/> LT Lithuania |
| <input type="checkbox"/> AT Austria | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg |
| <input type="checkbox"/> AU Australia | <input type="checkbox"/> LV Latvia |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> MG Madagascar |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input type="checkbox"/> MN Mongolia |
| <input type="checkbox"/> BR Brazil | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input type="checkbox"/> MX Mexico |
| <input type="checkbox"/> CA Canada | <input type="checkbox"/> NO Norway |
| <input type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input type="checkbox"/> CN China | <input type="checkbox"/> PL Poland |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input type="checkbox"/> RO Romania |
| <input type="checkbox"/> DE Germany | <input type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> DK Denmark | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> EE Estonia | <input type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input type="checkbox"/> ES Spain | <input type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input type="checkbox"/> FI Finland | <input type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input type="checkbox"/> GE Georgia | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GW Guinea-Bissau | <input type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input type="checkbox"/> HR Croatia | <input type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> HU Hungary | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesia | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input type="checkbox"/> IS Iceland | <input type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> JP Japan | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> KE Kenya | <input type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |
| <input type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KR Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |
| <input type="checkbox"/> LR Liberia | |

Check-boxes reserved for designating States (for the purposes of a national patent) which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- ☐
- ☐

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying that designation and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

Supplemental Box
If the Supplemental Box is not used, this sheet should not be included in the request.

1. If, in any of the Boxes, the space is insufficient to furnish all the information: in such case, write "Continuation of Box No. ..." [indicate the number of the Box] and furnish the information in the same manner as required according to the captions of the Box in which the space was insufficient, in particular:

- (i) if more than two persons are involved as applicants and/or inventors and no "continuation sheet" is available: in such case, write "Continuation of Box No. III" and indicate for each additional person the same type of information as required in Box No. III. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below;
- (ii) if, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the indication "the States indicated in the Supplemental Box" is checked: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the applicant(s) involved and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is applicant;
- (iii) if, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the inventor or the inventor/applicant is not inventor for the purposes of all designated States or for the purposes of the United States of America: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the inventor(s) and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is inventor;
- (iv) if, in addition to the agent(s) indicated in Box No. IV, there are further agents: in such case, write "Continuation of Box No. IV" and indicate for each further agent the same type of information as required in Box No. IV;
- (v) if, in Box No. V, the name of any State (or OAPI) is accompanied by the indication "patent of addition," or "certificate of addition," or if, in Box No. V, the name of the United States of America is accompanied by an indication "continuation" or "continuation-in-part": in such case, write "Continuation of Box No. V" and the name of each State involved (or OAPI), and after the name of each such State (or OAPI), the number of the parent title or parent application and the date of grant of the parent title or filing of the parent application;
- (vi) if, in Box No. VI, there are more than three earlier applications whose priority is claimed: in such case, write "Continuation of Box No. VI" and indicate for each additional earlier application the same type of information as required in Box No. VI;
- (vii) if, in Box No. VI, the earlier application is an ARIPO application: in such case, write "Continuation of Box No. VI", specify the number of the item corresponding to that earlier application and indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed.

2. If, with regard to the precautionary designation statement contained in Box No. V, the applicant wishes to exclude any State(s) from the scope of that statement: in such case, write "Designation(s) excluded from precautionary designation statement" and indicate the name or two-letter code of each State so excluded.

3. If the applicant claims, in respect of any designated Office, the benefits of provisions of the national law concerning non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty: in such case, write "Statement concerning non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty" and furnish that statement below.

"Continuation of Box No. VI"

(4) country	J A P A N
Filing date of earlier application	2 3 . 0 3 . 9 8
Number of earlier application	Patent Application
	1 0 - 0 7 4 4 6 2
(5) country	J A P A N
Filing date of earlier application	2 3 . 0 3 . 9 8
Number of earlier application	Patent Application
	1 0 - 0 7 4 4 6 3

Box No. VI PRIORITY CLAIM		<input checked="" type="checkbox"/> Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.		
Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application: regional Office	international application: receiving Office
item (1) 19. 12. 97	Patent Application 9 - 3 5 1 7 3 7	J A P A N		
item (2) 24. 12. 97	Patent Application 9 - 3 5 5 3 0 6	J A P A N		
item (3) 02. 02. 98	Patent Application 10 - 0 2 1 1 4 9	J A P A N		

☒ The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s): (2), (3), (4), (5)

* Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)). See Supplemental Box.

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA)
(if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA / JP

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)

Number

Country (or regional Office)

Box No. VIII CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING

This international application contains the following number of sheets:

request : 6

description (excluding sequence listing part) : 112

claims : 8

abstract : 1

drawings : 40

sequence listing part of description :

Total number of sheets : 167

This international application is accompanied by the item(s) marked below:

1. ☒ fee calculation sheet2. ☒ separate signed power of attorney3. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any:4. ☐ statement explaining lack of signature5. ☒ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): (1)6. ☐ translation of international application into (language):7. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material8. ☐ nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form9. ☒ other (specify): Request for Transmittal of Priority Document

Figure of the drawings which should accompany the abstract:

1

Language of filing of the international application:

Japanese

Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

KOIKE Akira

TAMURA Eiichi

IGA Seiji

For receiving Office use only		2. Drawings: <input type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received:
1. Date of actual receipt of the purported international application:		
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:		
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):		
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA / JP	6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid.	

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

For International Bureau use only

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 31 MAR 2000

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 SK98PCT87	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P98/05785	国際出願日 (日.月.年) 21. 12. 98	優先日 (日.月.年) 19. 12. 97
国際特許分類(IPC) H04H7/00、G11B20/10、G11B19/02、501、H04N5/262 H04N5/222、H04N17/00		
出願人(氏名又は名称) ソニー株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 163 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 19. 07. 99	国際予備審査報告を作成した日 14. 03. 00	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 畑中 博幸 電話番号 03-3581-1101 内線 3575	5W 9180

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-121	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-121	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-121	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

—請求の範囲1～34について—

国際調査報告で引用された文献1 (JP, 9-181692, A (日本電気エンジニアリング株式会社) 11. 7月. 1997 (11. 07. 97) 第3頁左欄第9行目～右欄第2行目 (ファミリーなし)) には、複数の被制御対象の使用状態を制御する制御装置が記載されており、JP, 51-078154, A (富士通株式会社) 7. 7月. 1976 (07. 07. 76) (ファミリーなし) (以下文献2とする。)、JP, 2-162413, A (四国日本電気ソフトウェア株式会社) 2. 2. 6月. 1990 (22. 06. 90) (ファミリーなし) (以下文献3とする。)、JP, 4-364514, A (三菱電機株式会社) 16. 12月. 1992 (16. 12. 92) (ファミリーなし) (以下文献4とする。)、JP, 5-265977, A (株式会社日立製作所) 15. 10月. 1993 (15. 10. 93) (ファミリーなし) (以下文献5とする。)、JP, 56-149657, A (富士通株式会社) 19. 11月. 1981 (19. 11. 81) (ファミリーなし) (以下文献6とする。)、JP, 59-077561, A (日本電気株式会社) 4. 5月. 1984 (04. 05. 84) (ファミリーなし) (以下文献7とする。)、JP, 61-194546, A (日本電気株式会社) 28. 8月. 1986 (28. 08. 86) (ファミリーなし) (以下文献8とする。)、JP, 6-035615, A (富士通株式会社) 10. 2月. 1994 (10. 02. 94) (ファミリーなし) (以下文献9とする。)) には、被制御対象に対して予約使用を指示する制御命令か又は被制御対象を占有して使用する許可を指示する制御命令を発行する複数の上位制御端末と複数の被制御対象間において排他制御又は占有制御を行うことがそれぞれ記載されており、また、国際調査報告で引用された文献10 (JP, 9-163284, A (ソニー株式会社) 20. 6月. 1997 (20. 06. 97) 第4頁左欄第41行目～右欄第30行目 (ファミリーなし))、JP, 9-081435, A (日本電気株式会社) 28. 3月. 1997 (28. 03. 97) (ファミリーなし) (以下文献11とする。)) には、優先度に基づいた占有制御又は排他制御がそれぞれ記載されているので、請求の範囲1～34は、上記文献1～11により進歩性を有しない。

—請求の範囲35～60について—

国際調査報告で引用された上記文献1 には、複数の被制御対象を制御する制御装置が記載されており、JP, 8-289246, A (ソニー株式会社) 1. 11月. 1996 (01. 11. 96) (ファミリーなし) (以下文献12とする。)、JP, 8-279963, A (ソニー株式会社) 2. 2. 10月. 1996 (22. 10. 96) (ファミリーなし) (以下文献13とする。)、JP, 8-279974, A (ソニー株式会社) 22. 10月. 1996 (22. 10. 96) (ファミリーなし) (以下文献14とする。)) には、被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行した上位制御端末に被制御対象毎に付与される識別情報を発行する手段及び上位制御端末から識別情報を付加した被制御対象の接続を示す第2の制御命令を受信したとき、管理情報に基づいて第2の制御命令に示された被制御対象に、接続指示を示す第3の制御命令を発行する手段がそれぞれ記載されているので、請求の範囲35～60は、上記文献1, 12～14により進歩性を有しない。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V 欄の続き

—請求の範囲61～74について—

国際調査報告で引用された上記文献1には、複数の被制御対象を制御する制御装置が記載されており、上記文献7, 12～14には、制御端末手段が発行した第1の制御命令に基づいて被制御対象毎に対応した第1の識別情報を含み、被制御対象の使用許可を求める第2の制御命令を発行する手段と、第2の制御命令に基づいて、被制御対象の使用許可する結果を通知する手段が記載されており、また、上記文献10には、制御命令の結果に基づいて、被制御対象に対する使用許可フラグをセットすることが記載されているので、請求の範囲61～74は、上記文献1, 7, 10, 12～14, により進歩性を有しない。

—請求の範囲75～121について—

上記文献7, 9及びJP, 9-258906, A (日本電気株式会社) 3. 10月. 1997 (03. 10. 97) (ファミリーなし) (以下文献15とする。) には、被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上位制御端末と、ファイル名が含まれた第1の制御命令が入力されて、ファイル名からファイルを出力する被制御対象を求め、被制御対象の様々な状況に基づいて被制御対象を選択する手段が記載されており、予約状況や優先度に基づいて被制御対象を選択することは上記文献2～5, 10, 11に記載されているので、請求の範囲75～121は、上記文献2～5, 7, 9～11, 15により進歩性を有しない。

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 1-112/5 ページ、 02.08.99 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT 19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 1-121 項、 02.08.99 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 2, 3, 5, 7-9, 12, 15-20, 22-27, 29, 32-34, 36, 38-40 図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ 図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 1, 4, 6, 10, 11, 13, 14, 21, 28, 30, 31, 35, 37 図、 02.08.99 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

明細書

制御装置及び方法

技術分野

本発明は、例えば放送用機器を含む複数の被制御対象の使用状態を制御する制御装置及び方法に関する。

背景技術

従来、エンコーダ、デコーダ、HDD、VTR、コントローラ等の放送用機器を経路の切り換え手段であるルータで結合し、これらのシステムを一体となしてAVデータである素材の入出力を行う放送用素材送出装置が利用されている。

この放送送出装置においては、放送送出、素材の編集等の過程において、放送機器を所定の手順にて制御することにより所望の動作を実行できる。

ここで、上記放送送出装置の備える放送機器は、それぞれが独立に制御命令を実行するので、各々の放送機器に対して別個に制御がなされていた。

ところで、放送送出装置の備える放送機器に対する制御は、上述のように、制御装置に応じて別個になされているので、これらの機器の制御の手順、あるいは保守は煩雑な作業になる。

また、上述のような処理は、放送機器の種類によって異なるので、一旦作成した制御の処理の再利用は難しかった。

発明の開示

そこで、この発明は、上述の実情に鑑みてなされるものであって、被制御対象の種類に関わらず、処理が煩雑になることがなく、再利用が容易にできるように制御するような制御装置及び方法を提供することを目的とする。

このため、本発明の制御装置は、複数の被制御対象の使用状態を制御する制御装置において、上記被制御対象に対する予約使用を指示する第1の制御命令を発行する上位制御端末手段と、上記上位制御端末部からの第1の制御命令に基づいて、複数の制御端末手段のうち上記制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の上位制御端末手段に対して、上記第1の制御命令の指示する予約使用の対象となる上記被制御対象の使用を禁止する被制御対象割り当て制御手段とを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御方法は、複数の被制御対象の使用状態を制御する制御方法において、上位制御端末手段から上記被制御対象に対する予約使用を指示する第1の制御命令を受信する第1のステップと、上記第1の制御命令に基づいて、上記第1の制御命令が予約使用する上記被制御対象に対して複数の上記上位制御端末手段のうち上記制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の上記制御端末手段の使用を禁止する第2のステップとを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御装置は、複数の被制御対象の使用状態を制御

する制御装置において、上記被制御対象を占有して使用する許可を指示する第1の制御命令を発行する上位制御端末手段と、上記上位制御端末手段から上記第1の制御命令に付加された優先度に基づいて、複数の上記制御端末手段以外の上記上位制御端末手段に対して上記第1の制御命令に示す上記被制御対象の使用許可を禁止する被制御対象割り当て制御手段とを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御装置は、複数の被制御対象の使用状態を制御する制御装置において、上記被制御対象を占有して使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上位制御端末手段と、上記複数の上位制御端末手段からの上記第1の制御命令に付加された優先度に基づいて、上記第1の制御命令に示す被制御対象に対する使用許可を示す許可通知を上記複数の上位制御端末手段のうちの上記上位制御端末手段に発行する割り当て制御手段とを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御方法は、複数の被制御対象の使用状態を制御する制御方法において、上記被制御対象を占有して使用許可を求める第1の制御命令を複数の上位制御端末手段から受信する第1のステップと、上記第1の制御命令に付加された優先度に基づいて、上記第1の制御命令に示す被制御対象に対する使用許可を示す許可通知を上記複数の上位制御端末手段のうちの上記上位制御端末手段に発行する第2のステップとを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御装置は、複数の被制御対象を制御する制御装置において、上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上位制御端末手段と、少なくとも上記被制御対象を含む上記第1の制御命令に基づいて、上記第1の制御命令を発行した一の上記上位制御端末手段に、上記被制御対象毎に付与される識

別情報を発行する管理手段とを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御方法は、複数の被制御対象を制御する制御方法において、複数の上位制御端末手段から出力される、上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を受信する第1のステップと、少なくとも上記被制御対象を含む上記第1の制御命令に基づいて、上記第1の制御命令を発行した一の上記上位制御端末手段に上記被制御対象毎に付与される識別情報を発行する第2のステップとを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御装置は、複数の被制御対象を制御する制御装置において、上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上位制御端末手段と、少なくとも上記被制御対象を含む上記第1の制御命令に基づいて、上記第1の制御命令を発行した一の上記上位制御端末手段に、上記被制御対象毎に付与される識別情報を発行する識別情報管理手段と、上記被制御対象の接続情報を管理する接続情報管理手段と、上記上位制御端末手段から上記識別情報管理手段が発行した上記識別情報載を付加した上記被制御対象の接続を示す第2の制御命令を受信したとき、上記接続情報管理手段の上記管理情報に基づいて上記第2の制御命令に示された上記被制御対象に、接続指示を示す第3の制御命令を発行する制御情報処理手段とを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御方法は、複数の被制御対象を制御する制御方法において、複数の上位制御端末手段から出力される、上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を受信する第1のステップと、上記第1の制御命令に基づいて、上記第1の制御命令を発行した一の上記上位制御端末手段に上記被制御対象毎に付与される識別

情報を発行する第2のステップと、上記識別情報が付加された上記被制御対象の接続を示す第2の制御命令を受信したとき、上記被制御対象の接続情報を示す接続情報管理テーブルを参照して上記第2の制御命令に示された上記被制御対象に接続指示を示す第3の制御命令を発行する第3のステップとを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御装置は、複数の被制御対象を制御する制御装置において、上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上記制御端末手段と、上記被制御対象と上記被制御対象毎に対応した第1の識別情報とから少なくとも構成された被制御対象管理テーブルを有し、上記被制御対象を含む上記第1の制御命令に基づいて上記管理テーブルから上記第1の識別情報を含み、上記被制御対象の使用許可を求める第2の制御命令を発行する管理手段と、上記第2の制御命令に基づいて、上記被制御対象の使用許可に対する結果を通知する被制御対象制御手段とを備え、上記被制御対象制御手段の上記結果に基づいて上記管理手段は、上記管理テーブルに含まれた上記被制御対象に対する上記使用許可フラグをセットすることを特徴とする。

また、本発明の制御方法は、複数の被制御対象を制御する制御方法において、上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を上位制御端末手段から受信する第1のステップと、上記被制御対象と上記被制御対象毎に対応した第1の識別情報とから少なくとも構成された被制御対象管理テーブルから、上記第1の制御命令に基づいて上記第1の識別情報を含み、上記被制御対象の使用許可を求める第2の制御命令を発行する第2のステップと、上記第2の制御命令に対する、上記被制御対象の使用許可の結果を受信する第3のス

テップと、上記使用許可の結果に基づいて上記管理テーブルに含まれた上記被制御対象に対する使用許可フラグをセットする第4のステップとを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御装置は、複数の被制御対象を制御する制御装置において、上記制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上位制御端末手段と、何れかの上記被制御対象に蓄積されたファイルのファイル名が含まれた上記第1の制御命令が入力されて、上記ファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求め、求めた上記被制御対象のうち上記上位制御端末手段で使用されている上記被制御対象以外の上記被制御対象を選択する管理手段とを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御方法は、複数の被制御対象を制御する制御方法において、複数の上位制御端末手段から上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令が入力される第1のステップと、上記第1の制御命令に含まれたファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求める第2のステップと、上記第2のステップで求めた上記被制御対象のうち上記上位制御端末手段で既に使用されている上記被制御対象以外の上記被制御対象を選択する第3のステップとを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御装置は、複数の被制御対象を制御する制御装置において、上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上位制御端末手段と、何れかの上記被制御対象に蓄積されたファイルのファイル名が含まれた上記第1の制御命令が入力されて、上記ファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求め、求めた上記被制御対象のうち、上記第1の制御命令を

発行した上記上位制御端末手段が既に上記被制御対象に対する予約使用命令を発行した上記被制御対象を選択する管理手段とを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御方法は、複数の被制御対象を制御する制御方法において、複数の上記制御端末手段から上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令が入力される第1のステップと、上記第1の制御命令に含まれたファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求める第2のステップと、上記第2のステップで求めた上記被制御対象のうち、上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段が既に上記被制御対象に対する予約使用命令を発行した上記被制御対象を選択する第3のステップとを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御装置は、複数の被制御対象を制御する制御装置において、上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上位制御端末手段と、何れかの上記被制御対象に蓄積されたファイルのファイル名が含まれた上記第1の制御命令が入力されたとき、上記ファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求め、求めた上記被制御対象のうちエラー及びワーニング状態である上記被制御対象以外の上記被制御対象を選択する管理手段とを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御方法は、複数の被制御対象を制御する制御方法において、複数の上記制御端末手段から上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令が入力される第1のステップと、上記第1の制御命令に含まれたファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求める第2のステップと、上記第2のステップで求

めた上記被制御対象のうち、エラー及びワーニング状態である上記被制御対象以外の上記被制御対象を選択する第3のステップとを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御装置は、複数の被制御対象を制御する制御装置において、上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上記制御端末手段と、何れかの上記被制御対象に蓄積されたファイルのファイル名が含まれた上記第1の制御命令が入力されて、上記ファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求め、求めた被制御対象のうちから上記被制御対象がエラー状態でなくかつ上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段が予約命令を発行して上記被制御対象が予約された状態または予約命令が発行されておらず未予約状態かつ上記被制御対象が未使用状態または上記被制御対象の使用許可の優先度が低い状態の被制御対象を選択する管理手段とを備えることを特徴とする。

また、本発明の制御方法は、複数の被制御対象を制御する制御方法において、複数の上記制御端末手段から上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を受信する第1のステップと、何れかの上記被制御対象に蓄積されたファイルのファイル名が含まれた上記第1の制御命令が入力されて、上記ファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求める第2のステップと、上記第2のステップで求めた被制御対象のうちから上記被制御対象がエラー状態でなくかつ上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段が予約命令を発行して上記被制御対象が予約された状態または予約命令が発行されておらず未予約状態かつ上記被制御対象が未使用状態または上記被制御対象の使用許可の優先度が低い状態の、被制御対

象を選択する第3のステップとを備えることを特徴とする。

図面の簡単な説明

図1は、放送用素材送出システムの全体構成を示すブロック図である。

図2は、上記放送用素材送出システムの動作を説明するための図である。

図3は、上記放送用素材送出システムにおけるリソース管理情報を示す図である。

図4は、上記放送用素材送出システムにおける、制御命令のうち予約命令を受けたときの動作を説明するための図である。

図5は、上記放送用素材送出システムを構成するシステムコントローラの一連の処理を説明するためのフローチャートである。

図6は、上記放送用素材送出システムで用いるシステムコントローラの機能的な構成を示すブロック図である。

図7は、リソース予約命令を受信した後に、システムコントローラが行う一連の処理を説明するための図である。

図8は、予約解除命令を受信したときのシステムコントローラの一連の処理を説明するためのフローチャートである。

図9は、リソースグループに対しての予約解除命令要求を受信したときのシステムコントローラの一連の処理を説明するためのフローチャートである。

図10は、リソースオープン命令を受信したシステムコントローラの動作を説明するための図である。

図 1 1 は、リソースオープン命令を受信したときのシステムコントローラの動作を説明するためのフローチャートである。

図 1 2 は、すでに他の上位制御端末によってリソースがオープンされているとき、オープン命令に付加された優先度に応じてシステムコントローラがどのように動作するかを説明するための図である。

図 1 3 は、上記図 1 2 に示したシステムコントローラの動作を詳細に説明するためのフローチャートである。

図 1 4 は、リソースグループ指定したオープン命令に記載された優先度に応じたシステムコントローラの動作を説明するためのフローチャートである。

図 1 5 は、各被制御対象の使用／未使用の状態に応じて候補となる被制御対象の中から最適なリソースを選択する具体例を説明するためのフローチャートである。

図 1 6 は、各被制御対象の使用の優先度に応じて候補被制御対象の中から最適な一を選択する具体例の動作を説明するためのフローチャートである。

図 1 7 は、各被制御対象の予約の状況に応じて候補被制御対象の中から最適な一を選択する具体例の動作を説明するためのフローチャートである。

図 1 8 は、各被制御対象の故障状態に応じて候補被制御対象の中から最適な一を選択する具体例の動作を説明するためのフローチャートである。

図 1 9 は、上位制御端末による各被制御対象の使用／未使用の状態、使用時の優先度、予約状態、各被制御対象の故障状態を組み合わせる、被制御対象の選択を説明するためのフローチャートで

ある。

図 2 0 は、デバイスコントローラ基板が筐体に格納される具体的な構成を示す図である。

図 2 1 は、デバイスコントローラ基板の内部の構成及び外部の機器との接続と、機器の番号及び I / F C P U の番号割り振りについて説明するための図である。

図 2 2 は、システムコントローラの他の構成の具体例を示すブロック図である。

図 2 3 は、再生命令を受信したときのシステムコントローラの一連の処理動作を説明するためのフローチャートである。

図 2 4 は、ドライブ I D を説明するための図である。

図 2 5 は、入出力処理部の論理的な構成を示すブロック図である。

図 2 6 は、ポートの制御処理を説明するためのフローチャートである。

図 2 7 は、チャンネルの制御を説明するためのフローチャートである。

図 2 8 は、経路制御のシーケンスを示す図である。

図 2 9 は、パイプを用いた装置の概略的な構成を示す図である。

図 3 0 は、オープンコマンドによるストリームの生成を説明するための図である。

図 3 1 は、オープンコマンドを説明するための図である。

図 3 2 は、実行管理タスクによりストリームのオープンの流れを示すフローチャートである。

図 3 3 は、上位制御端末がストリーム I D を使ってコマンドを発行する手順を示すフローチャートである。

図 3 4 は、上位制御端末が発行したコマンドが失敗した例のフローチャートである。

図 3 5 は、ストリームの消滅を説明するための図である。

図 3 6 は、ストリームが消滅する工程を説明するためのフローチャートである。

図 3 7 は、ストリームの結合にて行う A V サーバの接続点制御を説明するための図である。

図 3 8 は、ストリームの結合にて行う A V サーバの接続点制御を説明するためフローチャートである。

図 3 9 は、A V 信号の経路制御の一連の工程を説明するためのフローチャートである。

図 4 0 は、上位制御端末からオープンコマンドが発行された場合におけるコマンドの具体例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係わるデバイス制御装置およびその方法の最良の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

本実施の形態は、複数の放送用デバイスを複数の利用者（オペレータ）が複数の上位アプリケーション端末から同時にファイル等の操作を行うことができる放送用素材送出システムである。複数の利用者は、各端末の例えば G U I（G r a p h i c U s e r I n t e r f a c e）を操作することで、放送用デバイスに対する素材の編集や閲覧、さらに放送用素材の送出等を同時に行うことができる。

ここで放送用デバイスとは、放送局等で使用される V T R（V i

deo Tape Recorder) や編集機、後述するHD (Hard Disk) を蓄積媒体としたAV (Audio and/or Video) サーバ、スイッチャ (ルータ) などの物理デバイスの他、後述する入力チャンネルや、出力チャンネルなどの論理デバイスを含む。

ここで素材とは、映像および／または音声データを含むデータのことによって以下特に断らない限り、素材と記す。

以下の実施例の説明ではこの用語をそのまま使用するものとし、とくに断らない限りこれらの用語の意味は上述の説明に基づく。

図1に放送用素材送出システム10の全体構成を示す。

図1に示すように放送用素材送出システム10は、複数の上位アプリケーション端末 (上位制御端末) 11、12、13と、本発明に係わるシステムコントローラ14と、複数の上位制御端末11、12、13とシステムコントローラ14とを接続して各種通信を行うローカルエリアネットワーク (LAN) 15と、システムコントローラ14からの命令等をリアルタイムで制御するデバイスメインコントローラ16と、複数の下位放送用デバイスを制御する複数のデバイスサブコントローラ17、18、19と、上述した素材を供給する複数の素材供給部21、22、23、24、25と、素材供給部21、22、23、24から供給された素材を蓄積するAVサーバ30、40と、複数の入力を切り換えて複数の出力のいづれかに出力するルータ51と、放送用素材を実際に送出する複数の送出部61、62、63、64、65とから構成される。

図1に示す放送用素材送出システム10の素材供給部21、22、23、24、25と、送出部61、62、63、64、65は、そ

れぞれ5つ素材供給部と送出部とから構成されているが、勿論本発明はこれに限られるものではなく、単一の素材供給部と送出部でも良いし、図示した以上の素材供給部と送出部があっても構わない。

図1の放送用素材送出システム10の各構成について詳細に説明する。

上位制御端末11、12、13は、利用者（オペレータ）が図示しないモニタ等の表示手段に表示されたGUIを操作することで、放送用番組の構成を作成し各構成にどの素材を使用するかを決定する番組構成表を作成したり、何時何分にどの素材を実際に送出するかを決定するキューシートを作成する。さらに、後述するAVサーバ30、40に蓄積された素材を同様にGUIで放送用素材送出用に編集したり、編集後の素材を実際の放送用素材送出時間前に確認する閲覧を行う。

この制御端末11、12、13には、他にも様々な用途に応じたアプリケーションが動作している。

システムコントローラ14は、下位放送用デバイスと、上位制御端末11、12、13との間に位置し、上位制御端末11、12、13からの、上述したアプリケーションを実行するための各種操作コマンドがLAN15を介して入力されて、下位放送用デバイスに対する各種操作を行う。詳細は後述する。

デバイスメインコントローラ16は、システムコントローラ14からの下位デバイスに対する各種操作を行うための操作コマンドを、送信すべき下位放送用デバイスが接続された下位デバイスサブコントローラ17、18、19に送出する。また接続された各デバイスサブコントローラ17、18、19から各種操作コマンドに対する

ステータスをシステムコントローラ 14 に送信することもできる。

デバイスサブコントローラ 17、18、19 は、それぞれ AV サーバ 30、40、ルータ 51 に接続され、下位放送用デバイスである AV サーバ 30、40 とルータ 51 とを制御する。デバイスサブコントローラ 17、18、19 は、接続された AV サーバ 30、40、ルータ 51 に対して上位制御端末 11、12、13 からの変換された操作コマンドを送信し、また操作コマンドに対する AV サーバ 30、40、ルータ 51 からのステータス情報を受信する。

AV サーバ 30、40 は、複数の入出力処理部 32、33、34、42、43、44 と、記録／再生コントローラ 31、41 と、複数の HD (Hard Disk) から成る RAID 35、45 とから構成される。

各入出力処理部 32、33、34、42、43、44 は、ルータ 51 から出力された素材が入力されて、蓄積媒体である HD に蓄積できるフォーマットに変換、例えば SDI (Serial Digital Interface : SMPTE-259M にて規格) 信号が入力されるとデコードして SDI 信号に重畳された素材を取り出して、さらに必要であれば映像データを圧縮したり、音声データを圧縮する。

RAID 35、45 は、複数の HDD (Hard Disk Drive) から構成され、各入出力処理部 32、33、34、42、43、44 から上述のデータが各 HDD に書き込まれる。複数の HDD から RAID を構成しているのは、記録されるデータの信頼性を高めるため、さらには各入出力処理部 32、33、34、42、43、44 に入力されるデータの転送レートで各 HDD に記録する

ためである。例えば、R A I D 3 5、4 5 は、記録データのパリティデータを演算して専用 H D D に記録する構成の R A I D—3 や、2 台の H D D をペアにして各々に同じデータを書き込む R A I D—1 から構成される。

記録／再生コントローラ 3 1、4 1 は、複数の入出力処理部 3 2、3 3、3 4、4 2、4 3、4 4 のそれぞれに対して制御線を介してタイムスロット信号を発行し、各入出力処理部 3 2、3 3、3 4、4 2、4 3、4 4 は、割り当てられたタイムスロット信号が示すタイムスロット時間内で動作が許可される。各入出力処理部 3 2、3 3、3 4、4 2、4 3、4 4 に割り当てられるタイムスロット時間は短い時間間隔であるので、複数の入出力処理部 3 2、3 3、3 4、4 2、4 3、4 4 は同時にデータの入出力が行われているように、上位制御端末 1 1、1 2、1 3 から見える。各入出力処理部 3 2、3 3、3 4、4 2、4 3、4 4 が 1 チャンネルのデータ入出力処理を行うとすると、図 1 に示す A V サーバ 3 0、4 0 は 3 チャンネルのデータ同時入出力を行い得る。この A V サーバ 3 0、4 0 のデータ入出力チャンネル数はこれに拘束せずとも複数チャンネルであれば何チャンネルでも構わない。

また記録／再生コントローラ 3 1、4 1 は、素材がファイル単位で H D の論理アドレス上どのアドレスから記録され、どれだけのアドレス空間に亘って素材が記録されているか、さらに H D の論理アドレス上何も記録されていないアドレスはどこから始まって、どれだけのアドレス空間に亘って何も記録されていない領域があるか、を示すファイルシステム情報が図示しないメモリに記録されている。このファイルシステム情報に基づいて、上位制御端末 1 1、1 2、

1 3 等からの操作コマンドを解釈してどの素材を、空き領域のどの論理アドレスから記録を開始させ、どのくらいの長さが必要か、また記録された素材をどのアドレスから、どれだけの長さ読み出せばよいか、のコマンドを R A I D 3 5、4 5 に転送して、R A I D 3 5、4 5 はこのコマンドに基づいて実際に H D に書き込まれた素材を読みだし、また H D の空き領域に素材を書き込む。

素材供給部 2 1、2 2、2 3、2 4、2 5 は、ルータ 5 1 を介して A V サーバ 3 0、4 0 に素材を供給するもので、V T R やカムコーダ、ディスクプレーヤ、さらに衛星や他の放送局等から伝送される地上波や衛星波を受信して、受信したデータを供給する装置などである。

ルータ 5 1 は、複数の入力を切り換えて複数の出力のいずれかを選択して入力データを切り換えて出力するものである。

送出部 6 1、6 2、6 3、6 4、6 5 は、ルータ 5 1 から出力された放送用送出素材が入力されて、実際に素材を送出する。

背景技術で説明したように、複数の上位制御端末から構成された放送用素材送出システムの場合、上位制御端末から同じ被制御端末の操作を行うコマンドを発行すると先にそのコマンドを発行した制御端末の操作コマンドが優先されてしまう。例えば、下位放送用デバイスが図 1 に示すように構成されたとき、複数の上位制御端末から A V サーバ 4 0 の入出力演算部 4 2 の出力チャンネルを使用して、ある素材の出力を行いたいとき、先にその旨を示すコマンドを A V サーバ 4 0 に送出した上位制御端末からのコマンドを優先して A V サーバ 4 0 は処理を行う。このとき、緊急度の高いあるいは優先度が高い操作を入出力処理部 4 2 を使用して別の上位制御端末が行お

うとしても、その操作ができない。

一般的に放送業務で複数の放送デバイスを使用するとき、その用途に応じ重要度が存在する。

例えば、民間放送局においてＣＭ（コマーシャル）の放送は、収入を得るための最も重要な業務の一つである。従って、放送局は決められた時刻のＣＭの送出は確実に成功させる必要がある。

一方、放送局では、映像素材の保管や他の放送用デバイスへのコピー、素材の編集や素材の内容確認のための閲覧等の、様々な業務が存在する。これらの業務は、放送用デバイスが空いているときに実行させれば可能な業務であり、緊急度の低い業務である。

つまり、緊急度や重要度の高い業務と、そうでない業務とを混在して複数の放送用デバイスを制御するとき、例えば緊急度の低い業務により放送用デバイスが占有されてしまい、緊急度の高い業務を遂行できないという事態が起こり得る。

本発明では、複数の上位制御端末で下位放送用デバイスの予約を行う指示コマンドをシステムコントローラに発行し、システムコントローラは、上位制御端末が指定した下位放送用デバイスを確実に使用できるよう制御し、かつ他の上位制御端末から同じ下位放送用デバイスの使用要求を受信すると、それを調停るものである。

本発明の実施の形態を説明するため、システムコントローラ 14 の機能ブロックとその機能ブロックが処理するデータの流れを図 2 に示す。

システムコントローラ 14 は、上位からの制御コマンドを実行するために 2 つのタスクから構成される。

すなわち、各上位制御端末 11、12、13 からの制御命令を実

行する実行管理タスク (Execution Manager Task : EMT) 71 と、データベース 73 を用いて実行管理タスク 71 が制御命令を実行する上で下位放送デバイスの情報 (リソース情報データベース) を管理するリソース情報管理タスク 72 とから構成される。ここで、リソースとは上述した下位放送用デバイスそのものや、後述する AV サーバの各入出力処理部や各チャンネル、ルータの入出力チャンネル等を含む論理的なデバイスを含む。

リソース情報データベース 73 は、予めシステムコントローラ 14 が保持するリソース管理情報のことであり、システムコントローラ 14 と接続され本放送用素材送出システム 10 を使用するユーザ (ここでは上位制御端末 11、12、13) の情報が格納されたユーザ情報と、放送用素材送出システム 10 内のリソースの数、各リソースが上位制御端末によって使用可能状態か否か (リソースの状態)、リソース共通の情報からなるリソース管理情報と、リソースの種類ごとに異なる各種情報を格納したリソース別情報と、本システム 10 内にどのような素材がどのリソースに格納されたかを示す素材情報と、本システムの各リソースがどのように接続されているかを示す結線情報と、リソースに格納された素材を使用するための許可情報であるオープン命令をどの上位制御端末 11、12、13 から受信したかを示すオープン管理情報と、何らかの原因によりこのオープン命令を受け付けても素材の送出等ができないリソースがあるとき上位制御端末 11、12、13 からのオープン命令の実行時にそのオープン命令を対象リソースに割り当てないようにするためどのリソースにエラーがあるのかを示す情報が格納されるエラー情報と、から構成される。このうちリソース管理情報の詳細は後

述する。

次にこのように構成されたシステムコントローラ 14 の動作について説明する。

図 2 に示すように、上位制御端末 11、12、13 から制御命令 (1) が発行されると、システムコントローラ 14 の実行管理タスク 71 が受信する。この制御命令の中に格納された情報を元にリソース情報データベース 73 から、リソースに関する情報を元にどのリソースに対して制御命令を発行すべきかを行うために、リソース情報管理タスク 72 にリソース情報要求またはリソース割り当て要求 (2) を発行する。

リソース情報要求を受信したリソース情報管理タスク 72 は、リソース情報データベース 73 のうちユーザー情報とリソース管理情報とから適合するリソースに関する情報を取り出して実行管理タスク 71 にその情報 (3) を送信する。

またリソース情報管理タスク 72 が実行管理タスク 71 からリソース割り当て要求 (2) を受信したときには、リソース情報データベース 73 からリソース管理情報とオープン情報とエラー情報とから、要求に対して適合するリソースを割り当て、リソース割り当て結果 (3) を再び実行管理タスク 71 に送信する。

実行管理タスク 71 は、リソース情報管理タスク 72 からの返信情報を用いてデバイスメインコントローラ 16 にその情報が格納された制御命令 (4) を発行する。

システムコントローラ 14 の実行管理タスク 71 からの制御命令 (4) を受けたデバイスメインコントローラ 16 は、対応するリソースに接続されたデバイスサブコントローラ 17 に制御命令を発行

する。

デバイスサブコントローラ 17、18、19 は、デバイスメインコントローラ 14 からの制御命令を各下位放送用デバイスがその制御命令を実行できる命令に変換して各放送用デバイスにその変換された制御命令 (5) を発行する。

各放送用デバイスはその制御命令 (5) を実行した結果 (ステータス情報) (6) を再び、接続されたデバイスサブコントローラ 17、18、19 に出力し、デバイスコントローラ 17、18、19 からデバイスメインコントローラ 16、システムコントローラ 14 を介して、制御命令を発行した上位制御端末 11、12、13 にその制御結果 (8) が通知される。

以上のような構成と動作からなるシステムコントローラ 14 において、本発明ではさらに上位制御端末 11、12、13 からリソースの予約制御命令を発行して、その予約制御命令によりリソース情報データベース 73 のリソース管理情報にその予約情報を書き入れ、そのほかの上位制御端末 11、12、13 の使用を制限することである。

以下そのシステムコントローラ 14 の詳細な説明を述べるが、その前に上述したリソース情報データベース 73 のうちリソース管理情報についてまず説明する。本システムにおけるリソース管理情報を図 3 に示す。

リソース管理情報は、本放送用素材送出システム 10 で使用する下位放送用デバイス等の名称を示すリソース名、そのリソースの種別を示すリソースタイプ、同一リソースタイプのリソースを集合として扱うための名称であるリソースグループ名、リソースが使用で

きる状態にあるか否かを示すリソース状態、リソースの物理的な接続状態を示すリソース通信状態、該当リソースに対して上述の上位制御端末 11、12、13 から予約命令を受けたか否かを示す予約ユーザ名、およびその予約の優先度を示す予約優先度から構成される。

リソース名は、本放送用素材送出システム内で放送用デバイスを 1 対 1 に対応する名称である。図 3 を例にとるとリソース名”SMS_1”は、図 1 の放送用素材送出システム 10 でシステムコントローラ 14 を示し、リソース名”IDC_1”は、デバイスメインコントローラ 16、”HDS_1”は AV サーバ 30、さらに”HDS_1.AV1”は AV サーバ 30 の入出力処理部 32、”CH_IN_1”は素材供給部 21 が供給する素材のチャンネル CH_IN_1 を示す。このようにリソース名は放送用デバイスさらに各デバイスに入出力されるチャンネルの名称も示す。

リソースタイプは、各リソースの種別を示し、本放送用素材送出システムでは機器の種別毎のリソースタイプが決められている。図 3 では、リソース名”SMS_1”つまりシステムコントローラ 14 のリソースタイプは”SMS”、デバイスコントローラ 16、17、18”IDC_1”、”IDC_2”、”IDC_3”、”IDC_4”のリソースタイプは全て同じリソースタイプ”IDCMAN”である。

リソースグループ名は、同一リソースタイプのリソースを 1 つの集合としてシステムコントローラ 14 が取り扱うための名称で、リソースタイプ”SMS”のリソースグループ名は”GP_SMS”、リソースタイプ”IDCMAN”のリソースタイプは”GP_I

DCMAIN”を示す。

リソース状態は、各リソースが使用できる使用可能状態であるか使用できない不能状態であるかを示す。図3に示すリソース管理情報において各リソースはすべて”使用可能”を示す。上位制御端末11、12、13によりこのリソース状態を使用可能にするか、使用不能にするか決定できる。

リソース通信状態は、各リソースの物理的な接続状態を示し、システムコントローラ14と他のリソースとの通信が可能なとき、すなわち制御命令を送信することが可能な状態であるときは”接続”、通信不能のときには”切断”が表示される。図3に示すリソース管理情報において各リソースはすべて”接続”、すなわちシステムコントローラ14と通信可能な状態で各リソースに制御命令を送信することが可能な状態にある。

予約ユーザー名は、該当リソースに対して占有して操作を行う予約命令が上位制御端末11、12、13から発行されたとき、該当リソースの予約ユーザー名の項目にユーザー名、図1の放送用素材送出システム10では上位制御端末11、12、13のユーザー名が登録される。図3のリソース管理情報では各リソースは上位制御端末11、12、13によって予約はされておらず”なし”の表示になっている。上位制御端末11、12、13からの予約命令に基づいてリソース管理情報が書き換わる動作の詳細は後述する。

予約優先度は、接続されたユーザー、図1の放送用素材送出システム10では上位制御端末11、12、13からの予約命令にその予約の優先度が挿入されていれば、この予約優先度の項目に優先度を書き入れる。図3に示すリソース管理情報では、予約優先度はす

べて” 0 ”、すなわちリソースの予約もされておらず優先度も指定されていない状態を示す。

次に上述した上位制御端末 1 1、1 2、1 3 からの予約命令を受けたシステムコントローラ 1 4 の詳細な動作について図 4 を用いて説明する。

システムコントローラ 1 4 内の構成と制御命令を受けてからのデータの流れは図 2 で説明したが、図 4 ではこの制御命令のうち予約命令を受けたときの構成と動作を示している。

システムコントローラ 1 4 は、上述したように、制御命令、すなわち予約命令を上位制御端末 1 1、1 2、1 3 から受信してその命令を実行する実行管理タスク 7 1 と、各放送デバイス、すなわち各リソースに関する情報管理を行うリソース情報管理タスク 7 2 とから構成される。

予約命令に関するリソース情報管理タスク 7 2 は、リソース情報データベース 7 3 のうちリソース管理情報を利用する。リソース管理情報は、上述したようにリソース名と、リソースタイプと、リソースグループ名と、リソース状態と、リソース通信状態と、予約ユーザー名と、予約優先度とから構成される。上位制御端末 1 1、1 2、1 3 から予約命令が発行されるとこのリソース管理情報のうち予約ユーザー名と予約優先度の項目に必要事項が書き込まれるが、この動作の詳細は後述する。

次にシステムコントローラ 1 4 の動作の説明を述べる。

上位制御端末 1 1、1 2、1 3 は、あるリソースに関して占有してある操作を行いたいとき、この予約命令を発行する。具体的に予約命令は、端末使用者が上位制御端末 1 1、1 2、1 3 のモニタ等

の表示手段に表示された、番組構成表やキューシート情報の操作、編集動作や閲覧動作のとき、あるいはコマンドライン上で直接入力することで発行される。直接入力する以外は、上述の動作の中のある特定の操作、例えばモニタ等に表示された G U I 画面上でリソースの予約に関する操作や、オンエアの迫った素材の編集動作のとき等に、自動的に発行される。

具体的な予約命令は以下のように記述される。

```
RESV SN=1 RSC=HDS__1. AV1 PR=100
... (命令1)
```

命令1の構成は、”RESV”は命令名でこの場合は、リソースの予約命令であることを示す。このRESV命令をシステムコントローラ14の実行管理タスクが受信すると、上位制御端末11、12、13から予約命令を受けたを判断する。”SN”は、各制御命令に固有のIDで、その命令を受けて実行結果を通知するとき、このIDを付加して上位制御端末11、12、13に通知することでRESV命令に対するステータス情報であるとRESV命令を発行した上位制御端末11、12、13は知ることができ、かつシステムコントローラ14側ではIDにより命令を判別して上位制御端末11、12、13に通知する等処理が単純化できる。

”RSC”は対象となるリソースを示し、命令1の場合は”HDS__1. AV1”のリソース名をもつリソースであることを示す。このリソース名はリソース管理情報が保持するリソース名に対応しており、AVサーバ30の入出力処理部32を示す。

”PR”は上述した予約の優先度を示し、小さい値ほど優先度が高いことを示す。命令1の場合は、優先度が”100”である。

従って命令 1 は、

「リソース” H D S _ 1 . A V 1 ”、つまり A V サーバ 3 0 の入出力処理部 3 2 を、命令を発行したユーザーの名前、つまり上位制御端末 1 1、1 2、1 3 を使用している端末使用者の名前（あるいは、上位制御端末 1 1、1 2、1 3 の名前）で、優先度” 1 0 0 ”で、” R E S V ”、つまり予約せよ」という意味である。

ちなみにユーザー名は、予約命令中には明示されていないが、上位制御端末 1 1、1 2、1 3 が本放送用素材送出システム 1 0 に接続、あるいはシステムコントローラ 1 4 に物理的に接続されたときに、接続した上位制御端末 1 1、1 2、1 3 からシステムコントローラ 1 4 にユーザー名を登録する制御命令を発行させ、システムコントローラ 1 4 の実行管理タスク 7 1、もしくはリソース情報管理タスク 7 2 で保持することで、以後の制御命令はどのユーザー（ここでは上位制御端末 1 1、1 2、1 3）からの制御命令であるかを実行管理タスク 7 1 からリソース情報管理タスク 7 2 に情報を転送することができる。

上位制御端末 1 1、1 2、1 3 から上述の予約命令を受信したシステムコントローラ 1 4 の実行管理タスク 7 1 は、予約命令から必要な情報を取り出し、さらに端末使用者を予約者として情報を付加してリソースの予約要求をリソース情報管理タスク 7 2 に発行する。

命令 1 をうけたときの、実行管理タスク 7 1 が発行するリソースの予約要求は、

予約リソース名	H D S _ 1 . A V 1
ユーザー	U S E R _ 1
優先度	1 0 0

となり、この情報がリソース情報管理タスク 7 2 に入力される。

実行管理タスク 7 1 からこのリソース予約要求を受信したリソース情報管理タスク 7 2 は、リソース管理情報の予約ユーザー名と予約優先度を書き換えるが、リソース情報管理タスク 7 2 のこの一連の処理について図 4 及び図 5 を用いて詳細に説明する。

実行管理タスク 7 1 からリソース予約要求（図 4 の（2））を受信する（ステップ S 1）と、リソース情報管理タスク 7 2 は、リソース管理情報から予約要求の予約リソース名と同一のリソース名を持つリソースを検索する（ステップ S 2）。上述のリソースの予約要求の場合は、H D S _ 1 . A V 1 というリソース名を持つリソースをリソース管理情報から検索する。

検索の結果、対象リソースがリソース管理情報内にあれば（ステップ S 3 で Y E S）、ステップ S 4 に移り、ないときはステップ S 1 0 に移る。

ステップ S 4 では、検索した対象リソースの予約ユーザー名の項目に、予約ユーザー名が書き込まれているか否かで、対象リソースが存在するか否か判断する。ここで、対象リソースが未予約であれば処理はステップ S 5 に移り、すでに対象リソースが予約されていればステップ S 6 に移る。

ステップ S 5 では、リソース予約要求から、リソース管理情報の対象リソースの予約ユーザー名の項目に予約ユーザー名と、予約優先度を書き込む。上述のリソースの予約要求のときには、リソース名 H D S _ 1 . A V 1 の予約ユーザー名の項目に” U S E R _ 1 ”、予約優先度” 1 0 0 ” を書き込む。

次いで、ステップ S 1 1 に移り、リソースの予約要求が成功した

ことを通知する。予約結果の通知は、ユーザー名、リソース名、および優先度が付加されて実行管理タスク 7 1 に通知される（図 5 の（4））。上述したリソースの予約要求が成功したときの予約結果の通知は、ユーザー名” U S R _ 1 ”、リソース名” H D S _ 1 . A V 1 ”、優先度” 1 0 0 ”が予約結果に付加されて予約が成功したことを通知する。そして処理は終了する。

一方、ステップ S 4 で対象リソースが予約されているとき（N O のとき）、処理はステップ S 6 に移り、既に予約されているリソースの優先度と、リソースの予約要求の優先度とを比較する。より具体的には、リソース管理情報の優先度書き込まれた値と、新規のリソース予約要求に挿入された優先度の値との比較を行う。

次いでステップ S 7 に移り、ステップ S 6 で比較した結果、新規のリソース予約の優先度が、既にリソース管理情報に書き込まれた優先度よりも高いとき、すなわち新規のリソース予約の優先度の値が、既に書き込まれた優先度の値よりも小さいとき、処理はステップ S 8 に移り、新規のリソース予約要求のユーザー名と優先度とに、リソース管理情報の対象リソースに書き換え、次いで、実行管理タスク 7 1 に対して先に存在した予約が新規予約により失われたことを通知する（ステップ S 9）。次いで処理はステップ S 1 1 に移り、実行管理タスク 7 1 に予約成功を通知する。そして処理は終了する。

一方、ステップ S 7 で、新規のリソース予約の優先度が既にリソース管理情報に書き込まれた優先度よりも小さいとき、すなわち新規のリソース予約の優先度の値が既に書き込まれた優先度の値よりも大きいとき、処理はステップ S 1 0 に移り、新規予約のりそーし予約の優先度は低いので、リソースの予約要求が失敗したことを実

行管理タスク 7 1 に通知する。そして処理は終了する。

一方、ステップ S 3 で新規にリソース予約要求が通知されても、対象リソースがリソース管理情報に存在しなければステップ S 1 0 に移り、実行管理タスク 7 1 に予約要求が失敗したことを通知する。

上述の処理の結果、リソース情報管理タスク 7 2 は、実行管理タスク 7 1 にリソースの予約結果を通知するが、その予約が成功すれば上述したように、その予約結果に、登録したユーザー名、リソース名、優先度の情報を付加して通知する（図 4 の（5））。

またこのリソース予約で、上述したように新規予約の要求を通知したにも関わらず、対象リソースが存在しないとき（ステップ S 3 で N O のとき）やステップ S 7 で新規予約の要求をしたリソースの優先度が既にリソース管理情報に書き込まれたリソースの優先度よりも低いとき、ステップ S 1 0 で予約が失敗したことを示す予約結果を実行管理タスク 7 1 に通知するが、失敗の原因を示すエラーコードを付加して通知する。

以上の動作によりリソースの予約が行われる。

このように上位制御端末 1 1、1 2、1 3 から放送用デバイスの占有を予約する予約登録をシステムコントローラ 1 4 が行うことで、複数の上位制御端末 1 1、1 2、1 3 が行う作業、業務の優先度に応じた、対象デバイス（リソース）の予約を行うことができ、他の使用者により予約したデバイスを占有されることがなくなり、デバイスの予約を行った使用者が確実にそのデバイスを使用することが可能になった。このため、例えば、オンエアするときになって、オンエア用として素材を出力させる出力装置（図 1 では A V サーバ 3 0 の入出力処理部 3 2）を割り当てることができず、素材を送出で

きない、という最悪の自己を防ぐことができる。

さらに、本放送用素材送出システム 10 のシステムコントローラ 14 は、同一リソースグループ内の複数のリソースを同時に予約することが可能である。つまりリソース管理情報で同じリソースグループをもつリソース名に対して同時に上述したリソースの予約を行うことができる。以下図 6 ～図 8 を用いて詳細に述べる。

図 6 に示すようにシステムコントローラ 14 の構成は、上述した単一リソースの予約と同じ構成で、実行管理タスク 71 とリソース情報管理タスク 72 とから構成される。

上位制御端末 11、12、13 は、システムコントローラ 14 に対して次のような複数リソースの同時予約命令を発行する。

```
RESV SN=1 RSC=GP_IOP NUM=3 PR=1  
00 ... (命令 2)
```

この予約命令の発行は、同様にコマンドラインから直接命令を発行させても良いし、上述した各種動作が実行されるときに自動的に発行されるようにしても良い。命令 2 は命令 1 と同様に命令の種類が予約命令を示す” RESV ”、命令の ID が” 1 ”、予約する対象リソースは GP_IOP で示されるリソースグループ” GP_IOP ”、予約の優先度は” 100 ”を示す。さらに同時予約を行う対象リソースの数” NUM ”は、” 3 ”であることを示す。したがって、命令 2 は、

「リソースグループ” GP_IOP ”に含まれるリソースのうち 3 つを、予約命令の発行を行ったユーザーの名前で優先度 100 で予約せよ」

という意味である。

上位制御端末 1 1、1 2、1 3 が命令 2 をシステムコントローラ 1 4 に発行する（図 6 の（1））と、システムコントローラ 1 4 の実行管理タスク 7 1 がこれを受信し、リソース情報管理タスク 7 2 にリソースの予約要求を発行する（図 6 の（2））。このリソースの予約要求は、ユーザー名と、リソースグループ名と、予約リソース数と、優先度の情報が付加され、命令 2 に対しては、

ユーザー名 : USER__1
リソースグループ : GP__IOP
予約個数 : 3
優先度 : 100

の情報を命令 2 から取り出してリソース情報管理タスク 7 2 に送信される。

次にこのリソース予約要求を受信したリソース情報管理タスク 7 2 が行う一連の処理について図 7 を用いて詳細に説明する。

ステップ S 2 1 で実行管理タスク 7 1 からの上述の複数リソースの同時予約要求を受信すると、処理はステップ S 2 2 に移り、予約要求のリソースグループ名から、リソース管理情報に書き込まれた対象リソースグループを検索する。具体的にはリソース管理情報のリソースグループ名の項目から、予約要求内の予約リソースグループ名と合致するリソースを検索する。例えば上述のリソース予約要求のときは、予約リソースグループ” GP__IOP ” と同一のリソースグループ名をもつリソースをリソース管理情報から検索する。

次いで処理はステップ S 2 3 に移り、検索した結果、リソース予約要求に適合したリソースの予約状況を確認する。すなわち、予約対象のリソースに対して、未予約のリソースの数と、受信したリソ

ース要求（新規リソース要求）の優先度よりも低い優先度のリソースの数とを確認する。

次いで処理はステップ S 2 4 に移り、ステップ S 2 3 で確認した未予約のリソースの数と、優先度の低いリソースの数との合計を計算して、この合計がリソース要求の予約リソース数（予約個数）以上であるか否か判断される。ここで合計数が予約個数以上であれば処理はステップ S 2 5 に移り、合計数が予約個数よりもすくないときは処理はステップ S 2 7 に移る。

ステップ S 2 5 では、上記合計数のうちの未予約の適合リソース数が予約個数分あるか否か判断される。ここではステップ S 2 4 で確認された未予約の適合リソースの個数が、リソース予約要求の予約個数と等しいか否かが判断される。上述のリソース予約要求のとき、予約個数は” 3 ” であるので、リソース管理情報のリソースグループ” GP __ I O P ” の未予約リソースの数が 3 個あるか否か判断される。

ステップ S 2 5 で予約個数分、未予約の適合リソース数があれば、処理はステップ S 2 6 に移り、リソース管理情報における予約個数分の未予約の適合リソースに、予約ユーザー名と、予約優先度とを書き込む。図 6 に示す例ではリソース管理情報のリソースグループ” GP __ I O P ” を示す 4 つのリソースが存在し、このうち予約個数である 3 つのリソース、すなわちリソース名” H D S __ 1 . A V 1 ”、” H D S __ 1 . A V 2 ”、” H D S __ 1 A V 3 ” に対してリソース管理情報内の予約ユーザー名の項目にそれぞれ” U S R __ 1 ”、予約優先度の項目に” 1 0 0 ” を書き込んで登録を行う。

予約個数分よりも多い未予約リソースがあったとき、どの未予約

リソースを選択するかは、適宜選択されリソース管理情報に登録されたリソースの上から順にリソースを選択したり、あるいは、登録されたリソースの下から順でも構わないし、あるアルゴリズムで選択しても構わない。ちなみに本実施例では登録されたリソースの上から順に選択しするものとする。

次いで処理はステップS30に移り、実行管理タスク71に対して予約結果を通知する(図6の(4))。この予約結果の通知は、予約を行ったユーザー名と、リソース名と、優先度とを付加情報として付加される。

一方、ステップS25で、未予約の適合リソースが予約個数分存在しなければ、処理はステップS27に移る。

ステップS27では、未予約の適合リソースそれぞれに対して予約ユーザー名と予約優先度とを登録する。すなわち、リソース管理情報の適合リソースに対して、予約ユーザー名と予約優先度の項目にリソース予約要求の各項目の内容を書き込み登録を行う。

次いで処理はステップS28に移り、リソース予約要求に適合するリソースの既に予約ユーザー名と予約優先度とが書き込まれたリソースのうち、リソース予約要求の優先度よりも低いリソースに対して、予約ユーザー名と予約優先度とを書き込む。ステップS24で未予約リソース数と新規予約よりも優先度の低いリソース数との合計が新規予約の予約リソースの個数よりも多いと判断されているので、このステップの段階ですでに予約個数分のリソース数は存在するので、ステップS27とS28とで新規のリソース予約要求はすべてリソース管理情報に登録することができる。ついで処理はステップS30に移り、同様に実行管理タスク71に予約結果を通知

する。結果通知後、処理は終了する。

一方、ステップ S 2 4 で未予約の適合リソース数と新規予約よりも優先度の低い適合リソース数との合計が新規のリソース予約要求の予約個数未満のとき（N O のとき）、実行管理タスク 7 1 にリソース予約要求が失敗した旨の通知を発行する。そして処理は終了する。

リソースの予約結果を受けた実行管理タスク 7 1 は、予約命令を発行した上位制御端末 1 1、1 2、1 3 に予約命令の実行結果を通知する（図 6 の（5））。

上述したように複数のリソースの同時予約を行うことで、上位制御端末 1 1、1 2、1 3 は作業、業務の優先度に応じた複数のリソースを用いた同時処理が可能で、単位の予約と同様に、他の使用者により予約したデバイスを占有されることがなくなり、デバイスの予約を行った使用者が確実にデバイスの使用を行うことができ、オンエアの際の事故を未然に防ぐことができる。

次に以上のように予約を行ったリソースに対して、上位制御端末 1 1、1 2、1 3 は予約解除を示す予約解除要求をシステムコントローラ 1 4 に対して発行することで、リソース管理情報にかきこまれた予約ユーザー名と優先度は書き込まれたままで、すでに作業、業務は終了したにも関わらず、他の使用者の優先度の高い作業、業務をデバイスを占有して行うことができない。

したがって、上位制御端末 1 1、1 2、1 3 で所望の重要な操作、例えば優先度の高い編集動作や、閲覧動作等が終了すると、上位制御端末 1 1、1 2、1 3 はシステムコントローラ 1 4 に予約したリソースに対して予約の解除を命令する予約解除命令を発行する。以

下この予約解除命令について詳細に述べる。

上位制御端末 11、12、13は、システムコントローラ 14 に対して次のようなリソース解除命令を発行する。

R E L S S N = 1 R S C = H D S _ 1 . A V 1

...(命令 3)

R E L S S N = 1 R S C = H D S _ 1 . A V 1 P R = 1 0 0

...(命令 4)

2種類の予約解除命令が存在するのは、上述した予約を自分で行ったときと、他の使用者によって予約が行われたときとで、発行する予約解除命令が異なるからである。

命令 3 は、自分で予約を行ったリソースに対する予約解除命令であり、命令 4 は、他の使用者によって行われた予約リソースに対する予約解除命令である。

命令 3、4ともに命令の種類がリソース解除命令を示す” R E L S ” で、その命令の I D は” 1 ”、解除対象のリソースは” H D S _ 1 . A V 1 ” を示すリソース、すなわち放送用素材送出システム 10 の A V サーバ 30 の入出力処理部 32 に対してリソースの予約解除を示す制御命令である。命令 4 で優先度を示す記述があるが、予約解除命令” R E L S ” における優先度は、この優先度よりも高い予約優先度の予約リソースを解除せよ、という意味である。

この制御命令をシステムコントローラ 14 が受信すると、リソースの予約のときと同様に実行管理タスク 71 に入力され、リソース情報管理タスク 72 にリソースの解除要求を発行する。リソースの解除要求を受信したリソース情報管理タスク 72 は、図 8 に示す処理にしたがって、リソース管理情報に書き込まれた予約情報を解除

する。

すなわち図 8 に示すように、実行管理タスク 7 1 が命令 3 に示すような予約解除命令を受信すると、リソース情報管理タスク 7 2 は、実行管理タスク 7 1 からリソース予約解除要求を受信する（ステップ S 4 1）。このリソース予約解除要求は、リソースの予約要求と同様にユーザー名、リソース名、他のユーザーによって予約が行われたリソースを解除するときにはさらに予約解除の優先度とを付加させて実行管理タスク 7 1 は発行する。

次いで処理はステップ S 4 2 に移り、実行管理タスク 7 1 から受信したリソースの予約解除要求のリソース名を用いて、リソース管理情報に登録された対象リソースを検索する。上述した命令 3 および 4 の予約解除要求のときは、リソース管理情報のリソース名の欄に” H D S _ 1 . A V 1 ” が書き込まれたリソースを検索する。

次いで処理はステップ S 4 3 に移り、ステップ S 4 2 でのリソースの検索に基づいて対象リソースが存在するか否か判断される。対象リソースが存在すれば、処理はステップ S 4 4 に移り、存在しなければステップ S 4 9 に移る。

ステップ S 4 4 では、対象リソースは予約解除ユーザーにより予約解除命令を発行したユーザーが登録されているか否か判断される。これは、ステップ S 4 3 で対象リソースがリソース管理情報内に登録されさらに、そのリソースの予約ユーザー名の項目に当該予約解除命令を発行したユーザー自身が登録されているかによって判断できる。予約ユーザー名に予約解除命令を発行したユーザーが登録されていれば、処理はステップ S 4 5 に移り、登録されていない、つまり他のユーザー名で対象リソースの予約がなされているときはス

テップS 4 6に移る。

ステップS 4 5では、リソース管理情報に書き込まれた対象リソースのユーザー名および優先度を、クリアさせ、予約を解除する。

次いで処理はステップS 5 0に移り、実行管理タスク7 1に予約解除が完了したことを示す実行結果を送信し、処理は終了する。

一方ステップS 4 4で、対象リソースが他のユーザーで登録されているとき、ステップS 4 6に移って、ここでは対象リソースのリソース管理情報の予約優先度と、予約解除要求の予約優先度である予約解除優先度とを比較する。命令4の場合、リソース管理情報に登録された対象リソース”H D S _ 1 . A V 1”の予約優先度と、命令4の予約解除優先度”1 0 0”とを比較する。勿論、対象リソースの予約ユーザー名が予約解除命令を発行したユーザーでないときである。

次いで処理はステップS 4 7に移り、リソース管理情報に書き込まれた予約優先度よりも、リソース解除命令の予約解除優先度のほうが高いか否か判断される。具体的には、予約解除優先度と予約優先度との値を比較して判断される。

ステップS 4 7で予約解除優先度の方が、予約優先度より高いと判断されるときはステップS 4 8に移り、リソース管理情報に書き込まれた対象リソースの予約ユーザー名と優先度とをクリアして、登録を解除して、ステップS 5 0に移る。

一方、ステップS 4 7で、予約解除優先度の方が予約優先度よりも高くないとき、処理はステップS 4 9に移り、この時点で予約されたリソースの方が予約解除しようとするリソースよりもその優先度が高く、それだけ予約したリソースを用いた上位制御端末1 1、

12、13における作業、業務の重要性が高いことを示し、実行管理タスク71に予約解除命令が失敗した旨の通知を発行して、処理が終了する。

上述の動作によりリソース管理情報タスク72は、実行管理タスク71に対してリソースの予約解除要求の結果を発行し、この結果を受けた実行管理タスク71は、上位制御端末11、12、13に予約解除命令に対する実行結果を送信する。

以上のようにして、使用者が自分で予約したリソースや、他の使用者が予約したリソースの予約を解除することができる。

上述の予約のときと同様に、予約された単一のリソースにのみならず複数のリソース、リソースグループに対しても予約の解除を行うことができる。

この場合の命令の記述は、

RELS SN=1 RSC=GP_IOP

… (命令5)

RELS SN=1 RSC=GP_IOP PR=100

… (命令6)

と表現され、リソースグループを指示する”RSC”が追加可能である。命令5、6ともにリソースグループ”GP_IOP”に対する予約解除命令であり、予約解除優先度を示す”PR”があるか否かで、自分が予約したリソースグループ解除の命令か(命令5)、他の使用者が予約したリソースグループの解除命令(命令6)か判断できる。この制御命令の発行も他の上述した命令の発行と同様に上位制御端末11、12、13から、コマンドラインの直接入力や、各種動作を行うときに発行される。

上位制御端末 1 1、1 2、1 3 からリソースグループの予約解除命令をシステムコントローラ 1 4 の実行管理タスク 7 1 が受信すると、リソース情報管理タスク 7 2 にリソースグループの予約解除要求を発行する。予約解除要求に、予約リソースグループ名、予約解除ユーザー名、および予約解除優先度が付加されて実行管理タスク 7 1 は予約解除要求を発行する。

予約解除要求を受信したリソース情報管理タスク 7 2 は、図 9 に示す一連の処理を実行する。

すなわち、ステップ S 6 1 にて実行管理タスク 7 1 からリソース予約解除要求を受信すると、ステップ S 6 2 に移り、リソース予約解除要求の付加情報である、解除対象のリソースグループ名を用いて、リソース管理情報の該当リソースを検索する。上述の命令 5、6 の場合、リソース解除命令に付加された解除対象のリソースグループ名” G P _ I O P ”を用いて、リソース管理情報に書き込まれた同一のリソースグループ名をもつリソースを検索する。

次いで処理はステップ S 6 3 に移り、検索結果に基づいて適合リソースグループが存在するか否か判断される。リソース管理情報に、予約解除対象のリソースグループ名があれば（Y E S のとき）、処理はステップ S 6 4 に移り、なければ処理はステップ S 7 0 に移る。

ステップ S 6 4 に移ると、適合リソースのうち予約解除者によって予約されたリソースグループのすべてのリソースの予約を解除する。すなわち、リソース管理情報の登録された適合リソースのうち、リソース解除要求の予約解除ユーザー名に該当するリソースの予約ユーザー名の項目をすべてクリアする。例えば上述の命令 5 をユーザー” U S E R _ 1 ”によって上位制御端末 1 1、1 2、1 3 から

発行されたとき、リソースグループ名” GP__IOP”と登録されたリソース管理情報の該当リソースの、予約ユーザー名が”USR__1”と登録されたリソースに対して、この予約ユーザー名をクリアする。このように予約ユーザー名をクリアすることでこのステップでは予約の解除を行う。

次いで処理はステップS 6 5に移り、予約解除優先度が付加されているか否か判断される。予約解除優先度が付加されているかは、実行管理タスク7 1が発行するリソース解除要求に付加されているか否かで判断でき、上述した命令6を実行管理タスク7 1が受信すると、この予約解除優先度を付加してリソース情報管理タスク7 2に発行する。すなわち、他の予約ユーザー名で予約されたリソースグループに対して予約解除が行われれば、ステップS 6 6に移り、自身が予約したリソースグループに対して予約解除を行うときはステップS 6 9に移る。

ステップS 6 6では、適合リソースのうち、他のユーザーによって予約されたリソースグループのすべてのリソースに対してリソース管理情報に登録された予約優先度と、リソース解除命令に付加された予約解除優先度との比較を行う。すなわち、リソース管理情報の対象リソースの予約優先度の値と、予約解除優先度の値とを比較する。

次いで、処理はステップS 6 7に移り、予約優先度よりも予約解除優先度の方が高い適合リソースの予約を解除する。

次いで処理はステップS 6 8に移り、リソースの予約を解除した数があるか否か判断される。ステップS 6 7で1つ以上のリソースの解除が行われたら、処理はステップS 6 9に移り、予約解除命令

が完了したことを示す予約解除結果を実行管理タスク 7 1 に発行して処理が終了する。

ステップ S 6 8 で 1 つのリソースの解除も行われなかったときは、予約解除が失敗したことを示すので処理はステップ S 7 0 に移り、実行管理タスク 7 1 に予約解除が失敗したことを示す予約解除結果を通知し、処理は終了する。

以上の構成および動作により予約されたリソースに対する予約の解除を行うことができる。

ところで、リソースの予約あるいは、リソースグループの予約を行うことにより、上位制御端末 1 1、1 2、1 3 は、機器の占有の許可を求めるオープン命令を発行することができる。このオープン命令により、予約を行った放送デバイス、即ちリソースの機器の占有が実際に行われ、以後、上位制御端末 1 1、1 2、1 3 が実行する各種動作の制御コマンドが発行され、リソースの制御コマンドに基づく処理を実行することができるのである。

上位制御端末 1 1、1 2、1 3 が、システムコントローラ 1 4 に発行するオープン命令は例えば次のように記述される。

```
OPEN SN=1 MD=PLAY RSC=HDS_1. AV1
PR=100
... (命令 7)
```

制御命令の種類は、オープン命令を示す” OPEN”、このオープン命令の ID は” 1”、” MD” はオープン（機器の占有）を行うときのモードを示し、記録を示す” REC” や再生を示す” PLAY” が存在する。命令 7 の場合は再生を指示している。オープン命令対象のリソースは” HDS_1. AV1” で、オープン命令の

優先度は” 1 0 0 ”であることを示す。この優先度がリソースの予約を行うときの優先度ではなくオープン命令自体の優先度である。

その詳細は後述するが、予約したリソースに対するオープン命令に関して、直接は関係はない。

したがって、命令 7 は

「リソース” H D S _ 1 . A V 1 を再生用モードで、優先度 1 0 0 でオープンせよ」

という意味である。

リソースオープン命令を受信するシステムコントローラ 1 4 の、構成および動作について図 1 0 および図 1 1 を用いて詳細に説明する。

図 1 0 に示すようにシステムコントローラ 1 4 は、上述した予約のときと同様に実行管理タスク 7 1 とリソース情報管理タスク 7 2 とから構成され、実行管理タスク 7 1 は上位制御端末 1 1、1 2、1 3 からのオープン命令を受信し、実行結果を上位制御端末 1 1、1 2、1 3 に発行する。また、リソース情報管理タスク 7 2 は、リソース管理情報を持ち実行管理タスク 7 1 からの要求に対してこのリソース管理情報に登録された情報を書き入れたり、削除することで答える。さらに、リソース情報管理タスク 7 2 には、後述するリソースオープン管理情報をさらにもち、オープン命令により占有するユーザー名、使用状態モード等を情報とするエントリがリソース毎に準備されている。その詳細は後述するが、このリソースオープン管理情報にオープン命令に対応する情報エントリを追加あるいは、書き換え、削除等を行うことでオープン命令に対する管理を行う。

以下その動作を説明する。

上位制御端末 11、12、13 はまず、例えば命令 7 で記述されるオープン命令をシステムコントローラ 14 に発行する（図 10 の（1））。発行されたリソースオープン命令に対してシステムコントローラ 14 は、実行管理タスク 71 でこれを受信する。

実行管理タスク 71 は、受信したリソースオープン命令から対象リソースと、モード、および優先度を付加させたリソースのオープン要求をリソース情報管理タスク 72 に発行する（図 10 の（2））。このリソースのオープン要求は、例えば命令 7 のオープン命令を受信したとき、

リソース	HDS__1. AV
モード	再生
優先度	100

の情報を付加してリソース情報管理タスク 72 に発行する。

これをうけたリソース情報管理タスク 72 は、図 11 に示す一連の処理を実行する。

すなわち、実行管理タスク 71 から、リソースオープン要求を受信すると（ステップ S81）、オープン要求に付加されたリソース名を用いて、リソース管理情報のオープン対象のリソースを検索する（ステップ S82）。例えば上述のオープン要求を受信したとき、オープン要求に付加されたリソース名”HDS__1. AV1”と同一のリソース名をリソース管理情報から検索する。

次いで処理はステップ S83 に移り、ステップ S82 で検索したオープン対象のリソースが実際にリソース管理情報にあるか否かを判断する。オープン対象のリソースがあれば処理はステップ S84 に移り、なければ上位制御端末 11、12、13 が発行したオープ

ン命令のオープン対象のリソースが存在しないので、オープン命令自体失敗したことを示しているので、処理はステップS 8 8に移り、実行管理タスク7 1にオープン命令が失敗したことを示すリソースのオープン結果を通知する。

一方、オープン対象のリソースが存在すれば（ステップS 8 3でY E Sのとき）、処理はステップS 8 4に移り、対象リソースが予約されていないか否か判断される。これは、リソース管理情報に書き込まれた、オープン対象のリソースの予約ユーザー名、予約優先度が書き込まれたか否かで判断できる。

対象リソースが予約されていなければ、処理はステップS 8 5に移り、オープン管理情報にオープン情報を登録する。オープン管理情報は、リソース情報管理タスク7 2が保持するリソース情報データベース1 6 3（図3参照）の1つで、図1 0に示すように、オープン対象のリソース名、オープン命令が発行された順番を示すオープン番号、オープン命令に記述されたオープン命令に対する優先度、オープンモード、端末使用者を示すユーザー名、とから構成される。

オープン情報の登録は、このように構成されたオープン管理情報に新たに、リソースのオープン要求に対応するように書き入れることである。すなわち、上述したリソースのオープン要求がリソース管理情報タスク7 2に入力されたとき、図1 0に示すオープン管理情報に

オープンリソース名 : H D S _ 1 . A V 1

オープン番号 : 3（これは書き込まれた順番自動的に付加される）

オープン優先度 : 1 0 0

オープンモード : 再生用

を書き入れることである。

次いで処理はステップ S 8 7 に移り、実行管理タスク 7 1 にオープン要求に対する、オープン結果を発行して、処理が終了する。

ステップ S 8 4 で、対象リソースが予約されていれば（NO のとき）、ステップ S 8 6 に移り、対象リソースは同一ユーザーにより予約されているか否か判断される。すなわち、リソース管理情報における、オープン対象のリソースの予約ユーザー名の項目に、オープンを行うユーザー名と一致していれば、処理は再びステップ S 8 5 に移り、一致していなければ、オープン処理は失敗したのでステップ S 8 8 に再び移り、その後処理は終了する。

これら一連の処理が終了すると、リソース情報管理タスク 7 2 は、実行管理タスク 7 1 にリソース要求に対するオープン結果を通知する（図 10 の（4））。オープン要求が成功していれば、図 10 に示すようにオープン成功したリソース名と、オープンモードと、優先度とをオープン結果に付加して実行管理タスク 7 1 に発行する。

また、オープン要求に対する処理が失敗したときにはエラーコードをオープン結果に付加して実行管理タスク 7 1 に通知する。

リソースのオープン結果を受信した実行管理タスク 7 1 は、オープン命令を発行した上位制御端末 1 1、1 2、1 3 に、オープン命令の実行結果を送信する。

図 10 に示すようにこのオープン命令の実行結果は、オープンが成功したリソース名と、オープンモードと、優先度とを実行結果に付加して送信される。また、オープンに失敗したときには、失敗の原因を示すエラーコードを付加して送信する。

上述したリソースのオープン動作により、予約リソースは上述の予約動作を行った使用者に対してのみオープンされ、予約者以外の使用者は予約されたリソースに対するオープンが不可能になる。オープン命令を受け付けないと、オープン命令によって始まる上位制御端末 11、12、13 の各種動作を示す制御命令をシステムコントローラ 14 は受け付けず、結果的に複数の上位制御端末 11、12、13 からのリソースの競合を防ぐことができるのである。

上述した例では、予約したリソースに対するオープン命令の処理、より具体的には、他の端末使用者によってオープン対象リソースが占有されていない場合を述べたが、所望のリソースに対してオープン命令を発行させたが、すでに他の端末使用者によってオープンされているとき、オープン命令に付加された優先度に応じたシステムコントローラ 14 およびデバイスコントローラ 16、17、さらに下位放送用デバイスが制御される一連の処理について図 12 を用いて説明する。

但し、オープン対象のリソースが、他ユーザーによってすでに予約されているのであれば、オープン命令自体は失敗する。

これも含めて、以下システムコントローラ 14 の処理について説明する。

図 12 に示すようにシステムコントローラ 14 の構成は、実行管理タスク 71 とリソース情報管理タスク 72 とから構成される。

実行管理タスク 71 は、上位制御端末 11、12、13 からの、オープン命令を含む制御命令を実行させ、上位制御端末 11、12、13 とデバイスメインコントローラ 16 との通信を行う。また実行管理タスク 71 は、上位制御端末 11、12、13 とデバイスコン

トローラ 1 6 から送信された各種制御命令に関して必要であれば、リソース情報管理タスク 7 2 にその情報を送付する。

リソース情報管理タスク 7 2 は、複数のリソース情報データベース 7 3 を有し、そのうちオープン命令に関するデータベースからリソースオープン管理情報を使用して実行管理タスク 7 1 から送信された各種制御命令に関する要求を処理して、その結果を実行管理タスク 7 1 に送信する。

次にオープン命令を受信してからの動作について説明する。

まず、上位制御端末 1 2 から、占有したいリソースに対するオープン命令をシステムコントローラ 1 4 に送信する（図 1 2 の（2-1））。このオープン命令は、上述したように、この命令を送信し占有許可を示すステータス情報がシステムコントローラ 1 4 から送信されてきて始めて上位制御端末は、下位放送デバイスに対して上述した各種動作、編集動作や閲覧動作等を行うべく制御命令を発行して、その動作を行うことができる。

そのオープン命令は以下のように記述される。

```
OPEN SN=1 MD=PLAY RSC=HDS_1. AV
PR=100
…（命令 8）
```

オープン命令自体の記述は命令 7 のとき、すなわち対象リソースを予約してからオープン命令を発行するときと同様である。

命令 8 で表現されるようなオープン命令を上位制御端末 1 2 から受信したシステムコントローラ 1 4 の実行管理タスク 7 1 は、例えばオープン命令に記述された情報からリソースオープン管理情報テーブル 7 3 a を参照して必要な情報を取り出し、オープン命令に対

するオープン要求をリソース情報管理タスク 7 2 に送付する（図 1 2 の（2-2））。このオープン要求も、リソース名、ユーザー名、モード、優先度とを付加情報として送信される。

オープン要求を受けたリソース情報管理タスク 7 2 は図 1 3 に示す一連の処理に基づいて、オープン要求を処理する。以下詳細に説明する。

実行管理タスク 7 1 からオープン要求を受信すると（ステップ S 1 4 0）、オープン要求に付加された対象リソース名を用いて、リソースオープン管理情報 7 3 a の該当リソースを検索する（ステップ S 1 4 1）。

次いで処理はステップ S 1 4 2 に移り、対象リソースが同じユーザー名ですでにオープン管理情報 7 3 a に存在するか否か判断される。このリソースオープン管理情報 7 3 a はオープン命令をうけたリソースに対して、そのオープン要求に基づいて、図 1 2 に示すようにエントリを追加していくものである。すなわち、オープン要求をうけたリソース情報管理タスク 7 2 は、オープン要求に付加されたリソース名、ユーザー名、モード、優先度を用いてエントリを追加していく。しかし、以前に同じユーザーから同じリソースに対してオープン命令が発行されていると、単純に追加することはできない。

ここで同じユーザー名で対象リソースがすでにリソースオープン管理情報 7 3 a に存在すれば処理はステップ S 1 4 3 に移る。

ステップ S 1 4 3 では、リソースオープン管理情報 7 3 a にエントリされている対象リソースの優先度と、オープン要求した対象リソースの優先度とを比較する。

比較した結果、オープン要求したリソースの優先度の方が高いと、処理はステップS 1 4 6に移り、オープン要求したリソースの優先度がすでにオープン登録された対象リソースの優先度の方よりも高くないと、処理はステップS 1 4 5に移る。

ステップS 1 4 5では、すでに登録されたオープン命令の方が優先度が高いので、このオープン命令は失敗に終わったことになる。このオープン命令に対する結果をエラーコードとともに実行管理タスク7 1に送付する。

一方、ステップS 1 4 4で今回のオープン命令の方がすでに登録されたオープン命令よりも優先度が高いとき、登録されたユーザーに対するオープン解除要求(図12の(3-1))をリソース情報管理タスク7 2は、実行管理タスク7 1に発行する(ステップS 1 4 6)。このオープン解除要求をうけた実行管理タスク7 1は、登録されたユーザー、上位制御端末1 1、1 2、1 3に対して占有解除要求(図12の(3-2)、(3-2'))を発行し、これをうけた上位制御端末1 1、1 2、1 3はオープンしたリソースの占有を解除する制御命令であるCLOSE命令をシステムコントローラ1 4に発行する(図12の(3-3)、(2-1))。これをうけた実行管理タスク7 1は、デバイスコントローラ1 6に占有した(オープンした)リソースの解除を行うクローズ要求を発行する(図12の(3-4))。デバイスメインコントローラ1 6は、このクローズ要求を受信するとデバイスサブコントローラ1 7から下位デバイスにクローズ要求を送信して、上位制御端末1 1、1 2、1 3からのCLOSEコマンドを実行する。このクローズ要求をうけた対象リソースは、占有状態を解除する。そのステータス情報7 3を対象リ

ソースからデバイスコントローラ 17、16 を経由して実行管理タスク 71 で受信すると（図 12 の（3-5））、実行管理タスク 71 はリソース情報管理タスク 72 に対象リソースのオープンが解除されたことを示すクローズ完了通知を発行する（図 12 の 3-6）。

クローズ完了通知を受信したリソース情報管理タスク 72 は、すでにリソースオープン管理情報 73a にエントリされた優先度の低い対象リソースを、消去する（ステップ S147）。そして、上位制御端末 11、12、13 から受信したオープン命令を実現すべく、リソースオープン管理情報 73a に新たにエントリを追加して、対象リソースが上位制御端末 11、12、13 が発行したオープン命令の優先度で登録される（ステップ S148）。

次いで処理はステップ S149 に移り、オープン要求に対する結果を実行管理タスク 71 に通知（図 12 の 2-3）し、処理は終了する。

一方、ステップ S142 で対象リソースが同一ユーザーにすでに登録されていないときは、ステップ S150 に移り、他ユーザーによって既に占有されているか否か判断される。他ユーザーによって占有されていれば、対象リソースが他ユーザーで使用されているため、オープン命令は失敗で再びステップ S145 に移る。

一方ステップ S150 で対象リソースが他ユーザーで占有されていないとき、リソースオープン情報管理テーブルには、対象リソースが同一ユーザーにも他ユーザーにも占有されていない。つまり、対象リソースが占有されていないので、新しくエントリを追加させるので処理は再びステップ S148 に移り、管理情報 73a にエントリを追加させ、実行結果を実行管理タスク 71 に通知する（ステッ

ブ S 1 4 9)。

本実施例のオープン命令は、既に他のユーザーによりオープン命令が発行され対象リソースが占有されていれば、新規のオープン命令は失敗する。他のユーザーの使用は、その優先度が重視され、さらに他のユーザーによりリソースの占有を行おうとしても、それはできないようにしている。

また、上述した予約されたリソースに対するオープン命令であるが、あるユーザーがあるリソースに対して予約命令を発行し、図 1 2 で示す予約命令後のオープン命令を行いリソースオープン管理情報 7 3 a にエントリされ、その後、同じユーザーにより、同じリソースに対してオープン命令を発行すると、オープン命令のエントリにすでに登録された優先度と、新規のオープン命令の優先度とを比較すると、図 1 3 のステップ S 1 4 2 で” Y E S ” のステップをたどる。

このように、本放送用素材送出システム 1 0 は、オープンコマンドに優先度を指定してシステムコントローラ 1 4 にそれを実行させる機能を持たせたことで、優先度の高いオープンコマンドを実行でき、優先度の高い作業を放送用デバイスを優先して使用することができ効率の良いシステムを実現できる。

さらに、本システム 1 0 では、オープン対象のリソースをグループ指定、すなわちリソースグループに対して上述したオープン命令を発行して、そのリソースグループのうち最適ナリソースを選択かつ占有して優先度の高い作業、業務を実現している。

以下その詳細について図 1 4 を用いて述べる。

このシステムコントローラ 1 4 の構成は、図 1 2 に示すものと同

じで、実行管理タスク 7 1 と、リソース情報管理タスク 7 2 から構成される。

上位制御端末 1 1、1 2、1 3 からリソースグループを指定したオープン命令が発行されるが、その命令の一例を以下に示す。

```
OPEN SN=1 MD=PLAY RSC=GP_IOP PR
      =100
... (命令 9)
```

この命令は、命令 7 とほぼ同様にリソース指定をリソースグループで指定している。つまり、この命令は

「リソースグループ” GP_IOP ”を優先度” 100 ”で、再生モードとしてオープンせよ」

という意味である。この命令も他の制御命令と同様に上位制御端末 1 1、1 2、1 3 の図示しないモニタ等の表示手段に表示された、コマンドラインで直接入力、あるいは編集等の作業を行っている中で自動発行されるものである。

このオープン命令を受信したシステムコントローラ 1 4 の実行管理タスク 7 1 は、指定されたリソースグループに対するオープン要求をリソース情報管理タスク 7 2 に発行する（図 1 2 の(2-2)）。

このオープン要求を受信したリソース情報管理タスク 7 2 は、図 1 4 に示す一連の処理を実行することで、受信したオープン要求を処理する。

すなわち、図 1 4 に示すように、リソースグループ指定のオープン要求をリソース情報管理タスク 7 2 が受信する（ステップ S 1 6 0）と、対象リソースをリソースオープン管理情報 7 3 から検索する（ステップ S 1 6 1）。

次いで処理はステップ S 1 6 2 に移り、対象リソース全て同じユーザから以前発行したオープン命令で占有されているか否か判断される。

そしてこのステップ S 1 6 2 で Y E S のとき、すなわち対象リソースすべて同一のユーザで発行したオープン命令で、リソースオープン管理情報にエントリ登録されていると、優先度を比較して新たにオープン命令を実行されるべくエントリ登録するか、あるいはオープン命令を実行させないようにするかの処理が行われる。

ステップ S 1 6 3 で、対象リソースグループ内で最も優先度の低いリソースを選択して、そのリソースの優先度と、オープン要求の優先度とを比較する。

次いで処理はステップ S 1 6 4 に移り、比較結果に基づいてオープン要求の優先度が高いか否か判断する。

オープン要求の優先度が高いとき（ステップ S 1 6 4 で Y E S のとき）は、実行管理タスク 7 1 に対して、実行管理タスク 7 1 が占有した対象ユーザーに占有解除要求を発行するよう、制御命令（図 1 2 の（3 - 1））を発行する（ステップ S 1 6 5）。

その命令を受けた実行管理タスク 7 1 は、対象ユーザーが使用する上位制御端末に対して占有解除命令を発行する（図 1 2 の（3 - 2）、（3 - 2'））。これを受信した上位制御端末は、オープン解除の制御命令を示す C L O S E 命令をシステムコントローラ 1 4 に発行する（図 1 2 の（3 - 3）、（2 - 1））。システムコントローラ 1 4 の実行管理タスク 7 1 がこれを受信すると、デバイスメインコントローラ 1 6 に対象リソースの占有解除を示すクローズ要求を発行（図 1 2 の（3 - 4））し、デバイスメインコントローラ 1 6

はデバイスサブコントローラ 17 および対象リソースに占有解除の命令を発行する。対象リソースからデバイスサブコントローラ 17 およびデバイスメインコントローラ 16 を介して実行管理タスク 71 にクローズ要求の結果が返ってくると（図 12 の（3-5））、実行管理タスク 71 はリソース情報管理タスク 72 にクローズ完了の通知を発行する（図 12 の（3-6））。

クローズ完了の通知を受信した（ステップ S 166）リソース情報管理タスク 72 は、リソース管理情報タスク 72 に登録された、優先度の低い対象リソースをエントリから削除して、新規オープン要求した対象リソースと優先度、およびユーザー名をリソース管理情報タスク 72 にエントリ登録する（ステップ S 167）。

次いで、処理はステップ S 168 に移り、オープン要求に対する結果を、実行管理タスク 71 に通知する（図 12 の（2-3））。この場合はオープン成功した旨の情報を付加して結果を通知する。

この結果をうけた実行管理タスク 71 は、対象リソースに対して、ユーザーの占有を指示する、初期化要求をデバイスメインコントローラ 16 およびデバイスサブコントローラ 17 を介して発行する（図 12 の（2-4））。

一方、ステップ S 164 でオープン要求の優先度が、すでに登録された対象リソースの優先度よりも高くないとき（NO のとき）、処理はステップ S 169 に移り、対象リソースグループ内に対象リソースあるか否か判断される。

ここですでに対象リソースが、リソースオープン管理情報内にないと（S 169 で NO のとき）、上位制御端末が発行したオープン命令は失敗となり、エラー情報を付加した結果を実行管理タスク 7

1 に通知する。

またステップ S 1 6 9 で対象リソースが登録されたリソースオープン管理情報内にあれば（YES のとき）、次いで処理はステップ S 1 7 0 に移って、次に優先度の低いリソースの優先度と、オープン要求の対象リソースの優先度とを比較する。そして処理は再びステップ S 1 6 4 に移る。

一方、ステップ S 1 6 2 で対象リソースがすべて同一ユーザーに占有されていないとき（NO のとき）、次いで処理はステップ S 1 7 1 に移り、他ユーザーで対象リソースが占有されているか否か判断され、占有されていれば（YES のとき）、オープン命令は失敗し処理は再びステップ S 1 7 2 に移る。また占有されていなければ（NO のとき）、再びステップ S 1 6 3 に移って、優先度の比較をしながら、リソースオープン管理情報にエントリを追加して、オープン命令に対する登録を行っていく。

このように本放送用素材送出システム 1 0 では、リソース名でのオープン命令のみならず、リソースグループ名で最適な対象リソースを、優先度により選択して、優先度の高いリソースに対する作業、業務を上位制御端末が行うことができる。

なお、本放送用素材送出システムにおいて、特権的優先度が与えられており、この優先度を指定したオープン命令を上位制御端末が発行したときは、強制的に使用中のリソースをクローズし、該当リソースを占有するようにしている。たとえば、オープン命令に“PR = 0”が指定されたときはこの特権的優先度が指定されたことと見なし、強制的に占有して使用されたリソースをクローズする。ただし、対象リソースが予約されているときにはこの限りではない。

以上説明した実施例は、システムコントローラ 14 に対して、上位制御端末 11、12、13 から、放送用デバイス、すなわちリソースに対して、優先して使用する予約や、リソースのオープン命令に優先度を用いた点に関して述べてきた。このどちらも、上位制御端末 11、12、13 がシステムコントローラが発行する制御命令に、放送用デバイスを明示させた。つまり、上位制御端末 11、12、13 はリソースを指定することでそのリソースを優先して、あるいは占有して使用することができる。

次に説明するのは、上位制御端末 11、12、13 が直接制御命令にリソース名を指定するのではなく、所望の AV (Audio And or Video) データが格納されたファイルを指定することで、使用可能な放送用デバイスを調べることができることについて説明する。

図 1 のように構成された放送用素材送出システムにおいて、上位制御端末 11、12、13 は、AV データファイルの使用要求を発行し、システムコントローラ 14 に候補となるデバイスを検索させ、さらにその内の一を最適な放送用デバイス、すなわちリソースを選択させる。選択された一のリソースはデバイスメインコントローラ 16 及びデバイスサブコントローラ 17 により動作が制御されて、例えば所望の AV データファイルの編集作業等の処理に用いられる。

まず、システムコントローラ 14 が候補リソースを検索する動作を説明する。ここではまず、各リソースの使用／未使用状態、使用時の優先度、選択／予約状態、故障状態の各状態毎の最適リソースの選択を述べ、次に各状態を含んだリソースの選択を述べる。まず、リソースの使用／未使用状態から最適リソースを選択する動作につ

いて詳細に説明する。

システムコントローラ 14 には、次の表 1 に示すように定義された“リソース名”と“装置種別”と“接続される映像・音声蓄積装置名”とにしたがって生成された、リソース定義テーブルが表 2 に示す内容で格納されている。すなわち、リソース定義テーブルはデバイスの名称であるリソース名、装置の種類を示す装置種別、接続されている映像・音声蓄積装置を示す接続映像・音声蓄積装置名を要素として持つ。

表 1

項目名	書式
リソース名	文字列
装置種別	文字列
接続映像・音声蓄積装置名	文字列

表 2

リソース名	装置種別	接続映像・音声 蓄積装置名
I O P 4 0 1	入出力処理部	R A I D 3 5
I O P 4 0 2	入出力処理部	R A I D 3 5
I O P 4 0 3	入出力処理部	R A I D 3 5
I O P 4 1 1	入出力処理部	R A I D 4 5
I O P 4 1 2	入出力処理部	R A I D 4 5
I O P 4 1 3	入出力処理部	R A I D 4 5
H D D 5 0 1	蓄積装置	R A I D 3 5
H D D 5 1 1	蓄積装置	R A I D 4 5

例えば、リソース名” I O P 4 0 1 ” は、図 1 の入出力処理部 3 2 を示し、R A I D 3 5 と接続されていることを示し、リソース名” I O P 4 1 1 ” は図 1 の入出力処理部 4 2 を示し、R A I D 4 5 と接続されていることを示す。

また、このシステムコントローラ 1 4 には、次の表 3 に示すように定義された“ファイル名”と“収納している映像・音声蓄積装置”とにしたがって生成された、ファイル管理テーブルも表 4 に示す内容で格納されている。すなわち、ファイル管理テーブルは映像・音声データのファイル名と、そのファイル名がどの映像・音声蓄積装置に記録されているかを示す、映像・音声蓄積装置名とを要素として持つ。

表 3

項目名	書式
ファイル名	文字列
映像・音声蓄積装置名	文字列

表 4

ファイル名	映像・音声蓄積装置名
FILE1001	RAID35
FILE1002	RAID35
FILE1003	RAID35
FILE1004	RAID35
FILE1005	RAID35
FILE1006	RAID45
FILE1007	RAID45
FILE1008	RAID45
FILE1009	RAID45
FILE1010	RAID45

例えば、ファイル名”FILE1001”は、RAID35に記録され、”FILE1006”はRAID45に記録されていることを示す。

また、このシステムコントローラ14の中には、上記表2及び表4に示したような各テーブルを用いてファイル名からリソース名を検索するリソース情報管理タスク72と、このリソース情報管理タスク72に上記使用要求を伝えたり、あるいはリソース情報管理タ

スク 7 2 からの返答を上記上位制御端末 1 1, 1 2, 1 3 や、デバイスコントローラ 1 6, 1 7, 1 8, 1 9 を介して各デバイスに伝える実行管理タスク 7 1 が存在する。上述したリソースの予約やオープン命令の優先度で説明したものと同じように、システムコントローラ 1 4 には、リソース情報管理タスク 7 2 と実行管理タスク 7 1 とから構成され、ファイル管理テーブルとリソース定義テーブルとがリソース情報管理タスク 7 2 に格納される。

例えば、今、いずれかの上位制御端末 1 1, 1 2, 1 3 からシステムコントローラ 1 4 に対して、AV データファイル F I L E 1 0 0 1 を指定した使用要求があったとする。

すると、実行管理タスク 7 1 は、上記要求コマンドをリソース情報管理タスク 7 2 に伝える。リソース情報管理タスク 7 2 は、上記表 4 に示したファイル管理テーブルから AV データファイル F I L E 1 0 0 1 の格納されている R A I D 3 5 を探し、さらに上記表 2 に示したリソース定義テーブルから R A I D 3 5 に接続されているリソース名を検索する。

この結果、システムコントローラ 1 4 は、リソース名 I O P 4 0 1, 4 0 2, 4 0 3 及び 4 0 4 の入出力処理部を上記候補デバイスとする。

すなわち、このデバイス制御装置 1 4, 1 6, 1 7, 1 8, 1 9 では、例えば上位制御端末 1 1 からオペレータがデバイス名を直接指定するのではなく、所望の AV データファイル名を指定するだけで、使用可能候補となる候補デバイスを調べることができる。

さらに、システムコントローラ 1 4 は、上記上位制御端末 1 1, 1 2, 1 3 による各デバイスの使用／未使用の状態や、使用時の優

先度や、予約状態や、各デバイスの故障状態に応じて、上記候補デバイスの中から最適な一のデバイスを選択する。

まず、各デバイスの使用／未使用の状態に応じて上記候補デバイスの中から最適なりソースを選択する具体例について図15のフローチャートを用いて説明する。

上位制御端末11, 12, 13からのAVデータが格納されたファイルFILEのオープン要求コマンドの書式は、

OPEN MD=<オープンの種別> PATH=<ファイル名> PR=<オープンの優先度>
 . . . (命令10)

となる。上述した命令9とほぼ同じであるが、命令9ではリソース名が直接指定されていたが、命令10ではファイル名を指定する。

例えば、上記制御装置11からLAN15を介してAVデータFILE1001を優先度100で通常再生でオープンしたいというコマンド、

OPEN MD=PLAY PATH=FILE1001 PR=100

が、システムコントローラ14に送られたとする。

システムコントローラ14では、ステップS180で、上記表4及び表2の各テーブルを参照して上記候補デバイスを検索する。

すなわち、システムコントローラ14は、上記表4に示したファイル管理テーブルからファイル名=FILE1001のAVデータファイルを検索し、FILE1001を蓄積している映像・音声蓄積装置名(RAID35)を知る。次に蓄積装置(RAID35)の名称を検索キーとして上記表2のリソース定義テーブルから接続映像・音声蓄積装置名の項目を検索し、当該蓄積装置(RAID35)に接続されている映像・音声入出力装置を検索し、上記候補デ

バイスとする。ここでも、I O P 4 0 1，4 0 2，4 0 3というリソース名のリソースが候補デバイスとなる（リソース名 I O P 4 0 1，4 0 2，4 0 3を持つリソース、すなわち A Vサーバ 3 0の入出力処理部 3 2，3 3，3 4）。

システムコントローラ 1 4には、次の表 5 に示すように定義された“使用中のリソース名”と“使用している上位制御端末名”と“オープンの優先度”にしたがって生成された、図 1 の構成におけるリソース使用管理テーブルも表 6 に示す内容で格納されている。

表 5

項目名	書式
使用中のリソース名	文字列
使用している上位制御端末名	文字列
オープンの優先度	正の整数値

表 6

使用中のリソース名	使用している上位制御端末名	オープンの優先度
I O P 4 0 1	上位制御端末 1 2	2 0 0
I O P 4 0 3	上位制御端末 1 3	1 0 0

上述の例では、ファイル名” F I L E 1 0 0 1 ”を表4、表2から検索した結果、3つのリソース I O P 4 0 1、I O P 4 0 2、I O P 4 0 3 をリソース名に持つ入出力処理部 3 2，3 3，3 4 を検索した（図15のステップ S 1 8 0）が、次に、システムコントローラ 1 4 は、表6のリソース使用管理テーブルを用いて上記候補デバイス、すなわち I O P 4 0 1，4 0 2，4 0 3 というリソース名の内から最適な一を検索する。

具体的には、表6のリソース使用管理テーブルからステップ S 1 8 1 に示すように、各リソースの使用状況を検索する。各リソースの名称を検索キーとして、リソース使用管理テーブルを検索する。この例では、I O P 4 0 1 を上位制御端末 1 2 が、I O P 4 0 3 を上位制御端末 1 3 が使用中であり、リソース使用管理テーブルに記述のない I O P 4 0 2 が未使用の状態であることが分かる。

このため、システムコントローラ 1 4 では、ステップ S 1 8 2 に示すように、I O P 4 0 2 を使用リソースとして決定し、リソース使用管理テーブルに表7のように新規使用情報として登録する。

表 7

使用中のリソース名	使用している上位制御端末名	オープンの優先度
I O P 4 0 1	上位制御端末 1 2	2 0 0
I O P 4 0 3	上位制御端末 1 3	1 0 0
I O P 4 0 2	上位制御端末 1 1	1 0 0

そして、システムコントローラ 1 4 は、上記表7に登録された新規使用情報にしたがって、A Vサーバ 3 0 の入出力処理部 3 3 を上

位制御端末 1 1 に使用させる。

このように、システムコントローラ 2 1 は、上記使用要求で指定されたファイル名から必要とするデバイスの候補を調べ、このデバイス候補の現時点における使用／未使用状態に基づいて、未使用のデバイスを検索して割り当てることにより、複数の上位制御端末間でのデバイスの共有を可能とする。

次に、各デバイスの使用の優先度の応じて上記候補デバイスの中から最適な一を選択する具体例について図 1 6 のフローチャートを用いて説明する。

図 1 に示す A V データ処理システム 1 0 において、R A I D 3 5 に記録されている A V データファイル F I L E 1 0 0 2 に対する使用要求が上位制御端末 1 2 から、優先度 1 0 0 で、

OPEN MD=PLAY PATH=FILE1002 PR=100

のように出され、リソースの使用状況が表 8 に示すようなリソース使用管理テーブルで表されるときを例にする。

表 8

使用中のリソース名	使用している上位制御端末名	オープンの優先度
I O P 4 0 1	上位制御端末 1 2	5 0
I O P 4 0 2	上位制御端末 1 1	1 0 0
I O P 4 0 3	上位制御端末 1 3	2 0 0

始めに、システムコントローラ 1 4 は、ステップ S 1 8 3 で A V データファイル 1 0 0 2 を再生するために使用するリソースを、上記表 4 のファイル管理テーブル及び表 2 のリソース定義情報テーブル

ルから検索する。ファイル管理テーブルよりA Vデータファイル1002がR A I D 3 5 上にあることがわかり、リソース定義テーブルから使用できる入出力処理部がI O P 4 0 1, 4 0 2, 4 0 3であることがわかる(リソース名I O P 4 0 1, 4 0 2, 4 0 3を持つリソース、すなわちA Vサーバ30の入出力処理部32, 33, 34)。

次に、ステップS 1 8 4で上記表8から上記I O P 4 0 1, 4 0 2, 4 0 3の使用状況を検索する。各リソースの名称を検索キーとして、リソース使用管理テーブルを検索する。この例では、I O P 4 0 1, 4 0 2, 4 0 3が使用中であり、未使用のリソースは無いことが分かる。

このように未使用のリソースが存在しないため、システムコントローラ14はステップS 1 8 5で、各リソースの使用優先度を上記表8のリソース使用管理テーブルより検索し、受け取った使用要求に付加された使用優先度より優先度の低いリソースのうち最低の優先度を持つリソースを選択する。ここでは、要求されている使用優先度=100より優先度が低い、優先度=200のI O P 4 0 3が選択される。

例えば、表8のテーブルでI O P 4 0 2のオープンの優先度が200であれば、リソースI O P 4 0 2、I O P 4 0 3ともに最低の優先度を持つリソースであるが、この場合はどちらを選択しても構わない。ここではテーブルにエントリーされた候補リソースのうち最も上位にある、リソースI O P 4 0 2を選択する。

次に、システムコントローラ14は、上記ステップS 1 8 5で選択したリソースI O P 4 0 3の解放を上位制御端末11に対してス

ステップ S 1 8 6 で要求する。具体的には、上記実行管理タスクを介して上位制御端末 1 1 に対象リソースの解放要求を送り、この要求を受けた上位制御端末 1 1 は、システムコントローラ 1 4 に C L O S E 命令を送信することで、上位制御端末 1 1 からの対象リソースの使用を停止させ、リソース使用管理テーブルから I O P 4 0 3 の使用情報を表 9 に示すように消去する。

表 9

使用中のリソース名	使用している上位制御端末名	オープンの優先度
I O P 4 0 1	上位制御端末 1 2	5 0
I O P 4 0 2	上位制御端末 1 1	1 0 0

次に、システムコントローラ 1 4 では、ステップ S 1 8 7 に示すように、I O P 4 0 3 を使用リソースとして決定し、リソース使用管理テーブルに表 1 0 のように新規使用情報として登録する。

表 1 0

使用中のリソース名	使用している上位制御端末名	オープンの優先度
I O P 4 0 1	上位制御端末 1 2	5 0
I O P 4 0 2	上位制御端末 1 1	1 0 0
I O P 4 0 3	上位制御端末 1 3	1 0 0

そして、システムコントローラ 1 4 は、上記表 1 0 に登録された新規使用情報にしたがって、A V サーバ 3 0 の入出力処理部 3 4 を上位制御端末 1 2 に使用させる。

このように、システムコントローラ 14 は、上記使用要求で指定されたファイル名から必要とするデバイスの候補を調べ、このデバイス候補の現時点における使用優先度に基づいて最適なデバイスを選択するので、優先度の高い使用要求により、優先度の低い要求を中断でき、重要性の高い記録、再生、編集、閲覧等の処理を確実に行える。

次に、各デバイスの予約の状況に応じて上記候補デバイスの中から最適な一を選択する具体例について図 17 のフローチャートを用いて説明する。

システムコントローラ 14 には、次の表 1 1 に示すように定義された“予約されているリソース名”と“予約している上位制御端末名”にしたがって生成された、リソース予約管理テーブルも表 1 2 に示す内容で格納されている。

表 1 1

項目名	書式
予約されているリソース名	文字列
予約している上位制御端末名	文字列

表 1 2

予約されているリ ソース名	予約している上位制 御端末名
I O P 4 0 1	上位制御端末 1 3
I O P 4 0 3	上位制御端末 1 2

このとき、上記図 1 に示す放送用素材送出システム 10 において、上位制御端末 13 から A V データファイル F I L E 1 0 0 3 に対する使用要求が、

OPEN MD=PLAY PATH=FILE1003 PR=100

として、システムコントローラ 14 に送られてきたとする。

すると、システムコントローラ 14 は、ステップ S 1 8 8 で F I L E 1 0 0 3 を再生するために使用するリソースを、表 4 のファイル管理テーブル及び表 2 のリソース定義テーブルから検索する。ファイル管理テーブルよりファイルが R A I D 3 5 上にあることがわかり、リソース定義テーブルから使用できる入出力部が I O P 4 0 1, 4 0 2, 4 0 3 であることが分かる。

次に、システムコントローラ 14 は、上記ステップ S 1 8 8 で検索した各リソースに対して、その予約状況をステップ S 1 8 9 で検索する。各リソースの名称を検索キーとして、表 1 2 のリソース予約状況管理テーブルを検索する。この例では、リソース名 I O P 4 0 1 で表されたリソース（入出力処理部 3 2）が上位制御端末 13 により予約されており、リソース名 I O P 4 0 3 で表されたリソース（入出力処理部 3 4）が上位制御端末 12 により予約され、リソース予約管理テーブルに記述のないリソース名 I O P 4 0 2 で表されたリソース（入出力処理部 3 3）が未予約の状態である。

次に、システムコントローラ 14 は、上記ステップ S 1 8 9 での検索結果よりステップ S 1 9 0 で使用するリソースを決定し、リソース使用管理テーブルに登録する。選択の順序は、使用を要求している上位制御端末により予約されているリソース（自身で発行した予約命令” RESV” により予約されたリソース）、未予約のリソース

の順になる。他の上位制御端末により予約されているリソースは使用できない。従ってこの例の場合にはリソース名 I O P 4 0 1 を選択し、リソース使用管理テーブルに表 1 3 のように新規使用情報として登録する。

表 1 3

使用中のリソース名	使用している上位制御端末名	オープンの優先度
I O P 4 0 1	上位制御端末 1 0 3	1 0 0

そして、システムコントローラ 1 4 は、上記表 1 3 に登録された新規使用情報にしたがって、リソース名 I O P 4 0 1（入出力処理部 3 2）を上位制御端末 1 3 に使用させる。

このように、システムコントローラ 1 4 は、上記使用要求で指定されたファイル名から必要とするデバイスの候補を調べ、このデバイス候補の現時点における予約状態に基づいて最適なデバイスを選択するので、予め予約したデバイスを優先的に割り当て、他の上位制御端末の予約したデバイスを使用できなくすることによって、デバイスの使用を保証することができ、また効率的なデバイスの配分が行える。

次に、各デバイスの故障状態に応じて上記候補デバイスの中から最適な一を選択する具体例について図 1 8 のフローチャートを用いて説明する。

ここでいう故障状態とは、デバイスが完全に故障しているエラー状態と、装置が完全には故障していないが不安定な状態にあることを指すワーニング状態のことである。

システムコントローラ 14 には、次の表 14 に示すように定義された“エラー又はワーニング状態のリソース名”と“エラー／ワーニングの別”と“エラー／ワーニングのコード”にしたがって生成された、リソースエラー・ワーニング管理テーブルも表 15 に示す内容で格納されている。

表 14

項目名	書式
エラー又はワーニング状態のリソース名	文字列
エラー／ワーニングの別	文字列
エラー／ワーニングのコード	整数値

表 15

エラー又はワーニング状態のリソース名	エラー／ワーニングの別	エラー／ワーニングのコード
I O P 4 0 1	エラー	0 x 0 7 0 0 F F F (未接続エラー)
I O P 4 0 1	ワーニング	0 x 0 7 0 0 0 7 E 8 (I O P 通信異常ワーニング)
I O P 4 0 3	エラー	0 x 0 7 0 0 0 4 0 1 (I O P ハードエラー)

このとき、図 1 に示す放送用素材送出システム 10 において、上位制御端末 11 から AV データファイル F I L E 1 0 0 4 に対する

使用要求が、

OPEN MD=PLAY PATH=FILE1004 PR=100

として、システムコントローラ 14 に送られたとする。

すると、システムコントローラ 14 は、ステップ S 191 で F I L E 1 0 0 4 を再生するために使用するリソースを、表 4 のファイル管理テーブル及び表 2 のリソース定義情報テーブルから検索する。ファイル管理テーブルよりファイルが R A I D 3 5 上にあることがわかり、リソース定義テーブルから使用できる入出力処理部が I O P 4 0 1, 4 0 2, 4 0 3 であることが分かる（リソース名 I O P 4 0 1, 4 0 2, 4 0 3 を持つリソース、すなわち A V サーバ 3 0 の入出力処理部 3 2, 3 3, 3 4）。

次に、システムコントローラ 14 は、上記ステップ S 191 で検索した各リソースのエラー・ワーニング状況をステップ S 192 で調べる。各リソースの名称を検索キーとして、上記表 15 のリソースエラー・ワーニング管理テーブルを検索する。この例では、I O P 4 0 1 が 0 x 0 7 0 0 F F F F（未接続エラー）、0 x 0 7 0 0 0 7 E 8（I O P 通信異常ワーニング）、I O P 4 0 3 が 0 x 0 7 0 0 0 4 0 1（I O P ハードエラー）、そして、リソースエラー・ワーニング管理テーブルに記述のない I O P 4 0 2 がエラー・ワーニング無しの状態であることが分かる。

次に、システムコントローラ 14 は、上記ステップ S 192 での検索結果よりステップ S 193 で使用するリソースを決定し、リソース使用管理テーブルに登録する。選択の順序は、エラー・ワーニング無しのリソース、ワーニングのみのリソースの順になる。従ってこの例の場合にはリソース I O P 4 0 2 を選択し、リソース使用

管理テーブルに表 1 6 のように新規使用情報として登録する。

表 1 6

使用中のリソース名	使用している上位制御端末名	オープンの優先度
I O P 4 0 2	上位制御端末 1 1	1 0 0

そして、システムコントローラ 1 4 は、上記表 1 6 に登録された新規使用情報にしたがって、リソース名 I O P 4 0 2 で表された A V サーバ 3 0 の入出力処理部 3 3 を上位制御端末 1 1 に使用させる。

このように、システムコントローラ 1 4 は、上記使用要求で指定されたファイル名から必要とするデバイスの候補を調べ、このデバイス候補の現時点における故障状態に基づいて最適なデバイスを選択するので、デバイスの故障状態を考慮した選択を行うことにより、故障中のデバイスを選択対象から除外したり、動作が不安定なデバイスの割当順位を下げることによってシステム全体としての稼働率を改善することが出来る。

次に、上記各候補デバイスを調べた後の、最適な一のデバイスを選択する際の要因となる、上記上位制御端末による各デバイスの使用／未使用の状態、使用時の優先度、予約状態、各デバイスの故障状態を組み合わせる行う、デバイスの選択について図 1 9 のフローチャートを用いて説明する。

図 1 に示す放送用素材送出システム 1 0 において、A V データファイル F I L E 1 0 0 5 に対する使用要求が、
OPEN MD=PLAY PATH=FILE1005 PR=100

として上位制御端末 1 1 からあり、リソース使用管理テーブル、リソース予約管理テーブル、リソースエラー・ワーニング管理テーブルがそれぞれ以下の表 1 7、表 1 8、表 1 9 に示す様な状態の場合を例に取る。

表 1 7

使用中のリソース名	使用している上位制御端末名	オープン の優先度
I O P 4 0 1	上位制御端末 1 2	1 0 0

表 1 8

予約されているリソース名	予約している上位制御端末名
I O P 4 0 1	上位制御端末 1 3
I O P 4 0 3	上位制御端末 1 1

表 1 9

エラー又はワーニング状態 のリソース名	エラー／ワーニングの 別	エラー／ワーニングのコード
I O P 4 0 3	エラー	0 x 0 7 0 0 0 4 0 1 (I O P ハードエラー)

先ず、システムコントローラ 14 は、ステップ S 201 で、FILE 1005 を再生するために使用するリソースを、表 4 のファイル管理テーブル及び表 2 のリソース定義テーブルから検索する。ここでは、ファイル管理テーブルよりファイルが RAID 35 上にあることがわかり、リソース定義テーブルから使用できる入出力部がステップ S 202 による判定で IOP 401、IOP 402、IOP 403 をリソース名にして入出力処理部 32、33、34 であることがわかる。ここで、使用可能なリソースがなければ使用要求は失敗となる。

次に、システムコントローラ 14 は、ステップ S 203 で上記 IOP 401、402、403、404 を、表 20 の 1、表 20 の 2、表 20 の 3 に示したリソース選択順位定義に基づいて並べ換える。

(以下余白)

表 2 0 の 1

選択順	使用状況	予約状況	エラー・ワーニング状況
1.	未使用	自予約	エラー・ワーニング無し
2.	未使用	予約無し	エラー・ワーニング無し
3.	未使用	自予約	ワーニングのみあり
4.	未使用	予約無し	ワーニングのみあり
5.	低優先度で 使用中	自予約	エラー・ワーニング無し
6.	低優先度で 使用中	予約無し	エラー・ワーニング無し
7.	低優先度で 使用中	自予約	ワーニングのみあり
8.	低優先度で 使用中	予約無し	ワーニングのみあり
9.	高優先度で 使用中	自予約	エラー・ワーニング無し
10.	高優先度で 使用中	予約無し	エラー・ワーニング無し

表 2 0 の 2

選択順	使用状況	予約状況	エラー・ワーニング状況
1 1 .	高優先度で 使用中	自予約	ワーニングのみあり
1 2 .	高優先度で 使用中	予約無し	ワーニングのみあり
1 3 .	未使用	他予約	エラー・ワーニング無し
1 4 .	未使用	他予約	ワーニングのみあり
1 5 .	低優先度で 使用中	他予約	エラー・ワーニング無し
1 6 .	低優先度で 使用中	他予約	ワーニングのみあり
1 7 .	使用中	他予約	エラー・ワーニング無し
1 8 .	使用中	他予約	ワーニングのみあり
1 9 .	未使用	自予約	エラーあり
2 0 .	未使用	予約無し	エラーあり
2 1 .	低優先度で 使用中	自予約	エラーあり

表 2 0 の 3

選択順	使用状況	予約状況	エラー・ワーニング状況
2 2 .	低優先度で 使用中	予約無し	エラーあり
2 3 .	高優先度で 使用中	自予約	エラーあり
2 4 .	高優先度で 使用中	予約無し	エラーあり
2 5 .	未使用	他予約	エラーあり
2 6 .	低優先度で 使用中	他予約	エラーあり
2 7 .	高優先度で 使用中	他予約	エラーあり

この表 2 0 の 1、表 2 0 の 2、表 2 0 の 3 に記載してある“低優先度で使用中”とは使用要求より低優先度で使用されていることをいう。また、“高優先度で使用中”とは使用要求より高優先度で使
用されていることをいう。また、“自予約”とは使用を要求している上位制御端末自身が予約していることをいう。また、“他予約”
とは使用を要求している上位制御端末を除いた装置が予約していることをいう。

この表 2 0 におけるリソース選択条件の並び替えは、
エラー無し > 自予約又は予約無し > 未使用又は低優先度で使用中
> 未使用 > ワーニング無し > 自予約

の順で決定している。

上記表 20 の定義に基づき検索されたリソースを並び換えたリソース選択順位を示しているのが表 21 である。

表 21

選択順位	リソース名	使用状況	予約状況	エラー・ワーニング状況
2.	I O P 4 0 2	未使用	予約無し	
1 1.	I O P 4 0 1	高優先度 で使用中 (優先度 = 1 0 0)	他予約	
1 3.	I O P 4 0 3	未使用	自予約	エラー

システムコントローラ 14 は、ステップ S 204 で上記表 20 に示した選択順位 1. から 8. の範囲にリソースがあるか否かを判断する。上記表 20 に示したリソース選択順位定義のうち、選択順位 9. から 27. のリソースは高優先度で使用中であったり、他予約であったり、エラーありであったりして使用不可能なリソースである。選択順位 1. から 8. に該当するリソースが存在しない場合には、使用は失敗する。このステップ S 204 でシステムコントローラ 14 は、上記表 21 中に選択順位 2. の I O P 4 0 2 と判断する。

次に、システムコントローラ 14 は、ステップ S 205 で使用リソースの選択を行う。選択順位 1 から 8 の間で最も上位にあるリソースを、使用リソースとして選択する。表 21 の例では、選択対象

のリソースは存在しないのが、例えば選択順位 2. の I O P 4 0 2 と選択順位 8. の I O P 4 0 3 が選択の対象となったときは、最も上位にある選択順位 2. の I O P 4 0 2 であるので、I O P 4 0 2 を使用リソースとして選択する。

次に、システムコントローラ 1 4 は、ステップ S 2 0 6 で、選択したリソースが使用中か否かを判定する。ここで、未使用であると判定すれば、ステップ S 2 0 9 に進み使用リソースとして決定する。すなわち、選択リソースをリソース使用管理テーブルに新規使用情報として登録する。

選択した I O P 4 0 2 は未使用であるので、システムコントローラ 1 4 はステップ S 2 0 6 で N O を判断し、ステップ S 2 0 9 に進み、選択リソースである I O P 4 0 2 を使用リソースとして決定し、リソース使用管理テーブルに表 2 2 のように新規情報として登録する。

表 2 2

使用中のリソース名	使用している上位制御端末名	オープン優先度
I O P 4 0 2	上位制御端末 1 1	1 0 0

そして、システムコントローラ 1 4 は、上記表 2 2 に登録された新規使用情報にしたがって、A V サーバ 3 0 の入出力処理部 3 3 を上位制御端末 1 1 に使用させる。

ここで、例えば、I O P 4 0 2 が選択順位 2. ではなく 8. であったとすると、選択順位 8. 1 1. 1 3. のリソースのみがステッ

プ S 2 0 2 で使用可能なリソースとして探し出され、ステップ S 2 0 3 での選択条件並び換えによりリソース使用管理テーブルが表 2 3 のように並び換えられる。

表 2 3

使用中のリソース名	使用している上位制御端末名	オープン優先度
I O P 4 0 1	上位制御端末 1 2	1 0 0
I O P 4 0 2	上位制御端末 1 3	2 0 0

ステップ S 2 0 4 での判断により選択されるリソースは選択順位 8. の I O P 4 0 2 のみである。この I O P 4 0 2 はステップ S 2 0 6 での判断によると優先度 2 0 0 で使用中であり、使用要求の優先度より低優先度で使用されている。

次に、システムコントローラ 1 4 は、ステップ S 2 0 7 で選択した I O P 4 0 4 の解放をこの I O P 4 0 4 を使用中の上位制御端末（この場合表 1 7 から上位制御端末 1 3 である）にクローズリクエストを出して要求する。すると上位制御端末 1 3 は” C L O S E ” 命令をシステムコントローラ 1 4 に発行することで、使用を中止し、I O P 4 0 2（入出力処理部 3 3）を解放する。

そして、システムコントローラ 1 4 は、I O P 4 0 2 を使用リソースとして決定し、リソース使用管理テーブルに新規使用情報として登録する。

もし、ステップ S 2 0 8 でリソースが解放されていないと判断すると、使用要求は失敗となる。

このように、図 1 に示した放送用素材送出システム 1 0 では、シ

システムコントローラ 14 が、上記使用要求で指定されたファイル名から必要とするデバイスの候補を調べ、このデバイス候補の中から、現時点における、上記上位制御端末による各デバイスの使用／未使用の状態、使用時の優先度、予約状態、各デバイスの故障状態等を考慮して動的に使用デバイスを選択することができる。このため、上位制御端末は各デバイスの状態を管理する必要が無く、その分簡略な構成とすることができる。

また、上記各上位制御端末 11, 12 は、システムコントローラ 14 の制御下に複数の AV サーバ 30, 40 をあたかも一つの大容量の装置であるかのように扱えるため、AV データファイルの蓄積装置の記録領域を拡張したり、蓄積装置を増設した場合でも上位制御端末の変更を最小限にとどめることができる。

また、放送用素材送出システム 10 によれば、オペレータは各上位制御端末からの使用要求操作を、デバイスの状況を把握することなく、ファイルのみを指定するという簡単な作業のみで行えるので、効率的なデバイスの配分を実現して、ファイル単位の AV データファイルを処理できる。

以上、上位制御端末が制御命令を発行して、リソースの占有等を行う時のシステムコントローラ 14 の処理について述べてきた。

次に、このような制御命令に対し、システムコントローラ 14 がどのようにデバイスメインコントローラ 17 等を制御するかについて詳細に述べることにする。

まず、各リソースに対してデバイス ID を割り振りこれと上述したリソース名とから構成されたデバイス ID 管理テーブルをシステムコントローラ 14 は保持しているが、このデバイス ID について

詳細に説明する。

デバイス I D とは、制御対象である放送デバイス、つまりリソースを特定する I D のことであり、機器の位置情報等により一意に決まる値である。

ここで、デバイス I D を決定する規則を説明する。デバイス I D は 4 バイト (byte) の値であり、以下のように 1 バイトの構成要素を 4 つ組み合わせたものである。

- | | |
|---------------------|---------------|
| (1) 筐体の I D | (例えば “ 1 ”) |
| (2) スロットの番号 | (例えば “ 5 ”) |
| (3) I / F CPU の番号 | (例えば “ 2 ”) |
| (4) 機器の番号 | (例えば “ 4 ”) |

上記の例のような場合、デバイス I D は通常 “ 1 . 5 . 2 . 4 ” というように表記される。

デバイス I D の構成要素の一つを決定する筐体とは、上述のデバイスメインコントローラやデバイスサブコントローラがマウントされたデバイスコントローラ基板を格納するものである。デバイスコントローラ基板は、筐体から電源の供給を受け、筐体のバスを使用して他のデバイスコントローラ基板と通信を行なう。

続いて、デバイスコントローラ基板が筐体に格納される具体的な態様について、図 20 を参照して説明する。

図 20 中の筐体 1201, 1202 は、それぞれ 8 個のスロットを備え、各スロットにデバイスコントローラ基板を挿入することができる。したがって、一つの筐体には最大 8 枚のデバイスコントローラ基板を格納することが可能である。これらの筐体 1201, 1202 においては、各デバイスコントローラ基板は、抜き差しする

ことにより追加・削除が可能となっている。図20では、二つの筐体がカスケード格納され、16枚のデバイスコントローラ基板が挿入されている。スロット番号とは、筐体の各スロットに対応した番号であり、上から順に各スロットに対しスロット番号を割り当てる。

例えば、デバイスコントローラ基板1101が挿入されるスロット番号を”1”とすると、デバイスコントローラ基板1102のスロット番号は”2”、デバイスコントローラ基板1105は”5”のスロット番号を持つことになる。

また、筐体のIDは図20に示すように2つの筐体から構成されるときは後に筐体のIDを割り振り筐体1201を”1”、筐体1202を”2”と割り振る。

上述のように、デバイスメインコントローラに接続されるデバイスサブコントローラは、目的に応じて必要な枚数の基板から構成することができる。すなわち、デバイスメインコントローラがマウントされたデバイスコントローラ基板はその役割からシステムに1枚と固定であるが、デバイスサブコントローラがマウントされたデバイスコントローラ基板その下に接続される機器の種類と数に応じて接続すればよいので、デバイスサブコントローラがマウントされたデバイスコントローラ基板の枚数は可変である。

続いて、デバイスコントローラ基板の内部の構成及び外部の機器との接続について、説明するとともに、機器の番号及びI/F CPUの番号割り振りについて図21を参照して説明する。

デバイスコントローラ21の構成は、図21に示すようにサブCPU11と、I/F CPU12, 13と、コネクタ15, 16, 17, 18とから構成される。図21に示すデバイスコントローラ基

板 2 2 はデバイスサブコントローラを示し、デバイスコントローラ用バス 2 3 を介して上位デバイスメインコントローラ 1 6 と接続され、コネクタを介して下位デバイスと接続される。メインコントローラ 1 6 のときは、同様の構成で、I/F CPU とコネクタの個数が異なり、コネクタはデバイスサブコントローラ 1 7、1 8 と接続され、サブ CPU はデータコントローラ用バス 2 3 を介して、システムコントローラ 1 4 と接続されている。

下位デバイスとして図 2 1 に示すのは、V T R A 3 0 1 と、V T R B 3 0 2、記録／再生コントローラ 3 1、入出力処理部 3 2、3 3 である。

コネクタ 1 5 には、R S - 4 2 2 を介して V T R A 3 0 1 が接続され、コネクタ 1 6 には R S - 4 2 2 を介して V T R B 3 0 2 が接続され、コネクタ 1 7 には記録／再生コントローラ 3 1、入出力処理部 3 2、3 3 がバスを介して接続されている。

このとき機器の番号はコネクタに対応し、左側のコネクタ 1 5 に接続された V T R A 3 1 が 1、右側のコネクタ 1 6 に接続された V T R B 3 2 が 2 となる。なお、接続方式は R S - 4 2 2 に限定されず、1 対 1 の接続であれば他の接続方法でもよい。

また、記録／再生コントローラ 3 1、入出力処理部 3 2、3 3 については、コネクタ 1 7 にこの 3 つの機器がバス形式によりカスケード接続されている。バス接続の場合、一つの I/F CPU の下で有効なコネクタは一つだけである。つまり、そのバス上でのユニークな I D をそのまま「機器の I D」として使用することができる。ここでは S D C C 3 3 が“2 2”、E N C D 3 4 が“2 4” D E C E 3 5 が“2 6”とする。

例えば、上述した第 1 の筐体 1 2 0 1 の第 5 のスロット 1 1 0 5 に挿入されたデバイスコントローラ基板 2 2 については、デバイスコントローラ 2 1 に接続された各機器のデバイス I D は以下のようになる。

V T R A -> 1.5.1.1

V T R B -> 1.5.1.2

記録／再生コントローラ 3 1 -> 1.5.2.22

入出力処理部 3 2 -> 1.5.2.24

入出力処理部 3 3 -> 1.5.2.26

このようなルールに沿ったデバイス I D は、物理的な情報を含んでいるため、決して重なることはありえず、システムコントローラは制御対象である機器の物理的な I D として使用することが可能となっている。

ところで、システムコントローラ 1 4 は、上述したように操作の対象物を全てリソース (resource) として管理する。上述の実施例のように各放送用デバイスすべてにリソース名を与えて、上位制御端末は、このリソース名を指定して対象デバイスを制御する旨の通知を、システムコントローラに与えていた。

そして、このリソース名と、上述の各デバイスに付与したデバイス I D とを対応させたデバイス I D 管理テーブルをシステムコントローラは保持している。例えば、このデバイス I D 管理テーブルは以下の表 2 4 のように表すことができる。

表 2 4

リソース名	デバイス I D
V T R __ A	1.5.1.1
V T R __ B	1.5.1.2
S D C __ C	1.5.2.22
E N C __ D	1.5.2.24
D E C __ E	1.5.2.26

この表 2 4 のデバイス I D 管理テーブルを有するシステムコントローラ 1 4 が、上位制御端末 1 1 からの制御命令に基づいてどのように動作を行うか、以下詳細に説明する。

システムコントローラ 1 4 の構成は、上述した実施例と同様、図 2 2 に示すように、実行管理タスク 7 1 とリソース管理タスク 7 2 とから構成され、上位制御端末 1 1 とデバイスメインコントローラ 1 6 と接続されている。

表 2 4 に示すようなデバイス I D 管理テーブルは、リソース情報管理タスク 7 2 のリソース情報データベース 7 3 (図 2 参照) に登録される。

図 2 2 の a に示すように、先ず上位制御端末 1 1 がシステムコントローラ 1 4 にリソース V T R __ B に対して、再生を指示するコマンド、

P L A Y R S C = V T R __ B

を発行する。説明の簡略化するため、すでにこの対象リソースは上位制御端末 1 1 によって使用可能状態 (“ o p e n ” 命令を発行し、システムコントローラ 1 4 から ‘成功’ した実行結果が通ったデバ

イス)であるものとする。この再生制御命令を受信した実行管理タスク 7 1 は、リソース情報管理タスク 7 2 に、対象リソースに対する再生要求 (6) を発行する。この再生要求 (6) を受信したリソース要求管理タスク 7 2 は、図 2 3 に示す一連の処理を行う。すなわち、ステップ S 2 1 1 で再生要求を受信すると、次いで処理は、ステップ S 2 1 2 で、V T R _ B というリソース名をキーにしてデバイス I D を検索する。すなわち、リソース情報管理タスク 7 2 において、デバイス管理 I D テーブルを用いて、再生要求に付加された対象リソース名をキーにして、デバイス I D を検索する。ここで、対象リソース名は V T R _ B なのでデバイス I D “1 . 5 . 1 . 2 ” を検索する。

次いで処理はステップ S 2 1 3 に移り、検索したデバイス I D をデバイスに対し、実行管理タスク 7 1 が再生要求コマンドを発行させるよう、通知する (図 2 2 の C)。この通知には、検索したデバイス I D 情報が付加される。この通知を受信した実行管理タスクは、デバイス I D = 1 . 5 . 1 . 2 の機器に対して再生要求コマンドの発行をする。すなわち、図 2 2 の矢印 d に示すように、実行管理タスク 7 1 からデバイスメインコントローラ 1 6 に対して

P L A Y D E V I C E _ I D = 1 . 5 . 1 . 2 . . .

(命令)

なるコマンドを発行する。そして、矢印 e に示すようにデバイスメインコントローラ 1 6 から実行管理タスク 7 1 にステップ S 2 1 5 にて発行されたコマンドの実行結果を通知する。

ステップ S 2 1 5 においては、矢印 f に示すように、実行管理タスク 2 1 5 から上位制御端末 1 1 にステップ S 2 1 1 のコマンドの

実行結果を通知する。そして、この再生要求に係る一連の工程を終了する。

上述のように、リソース名とデバイスIDは、通常は1対1の関係にある。しかし、デバイスIDだけでは指定できない機器のような例外も存在する。それは「直接デバイスコントローラから制御されない機器」と「実体を持たないオブジェクト」の2つである。

直接デバイスコントローラ、すなわちデバイスサブコントローラから制御されない機器としては、図1に示した放送用素材送出システム10におけるAVサーバ30、40のRAID35、45がある。すなわち、デバイスサブコントローラ17、18及び19に直接接続されたAVサーバ30、40の記録再生コントローラ31、41と、各入出力処理部32、33、34、42、43、44とは、上述のデバイスIDによって割り当て可能、すなわち制御可能であるが、入出力処理部32、33、34、42、43、44に接続されたRAID35、45は、デバイスIDを割り当てることができない。つまり、デバイスサブコントローラ17は、複数のHDDから構成されたRAID35、45のどのHDDであるかを特定することができず、指定されたHDDに制御命令を発行できない。

図24を用いてこのドライブIDについて説明する。上述したように、図2の放送用素材送出システムにおけるRAID35、45は実際には複数のHDDで構成されている。ここでは、説明を簡略化するため3台のHDD351、352、353から図1のRAID35が構成されているものとする。

図24に示すように、入出力処理部32は、3台のRAID351、352、353とSCSIを介して接続され、またデバイスサ

ブコントローラ 17 とは、制御バスで接続されている。

図 24 中においては、この S C S I を介して、入出力処理部 32 に H D D _ 1 351 が接続され、H D D _ 1 351 に H D D _ 2 352 が接続され、H D D _ 2 352 に H D D _ 3 353 が接続されている。入出力処理部 32 はルータ 51 を介して入力されたデータを処理して、R A I D 351、352、353 に記録し、上位制御端末からの制御命令により R A I D 351、352、353 からデータを読み出し、適当な処理を施して外部データとして出力する。ここで、入力データの伝送フォーマットの規格として S M P T E (Society of Motion and Television Engineerings) - 259M において標準化されたいわゆる S D I (Serial Digital Interface) 方式や、S D I と部分的に共通部分を有する S D T I (Serial Data Transfer Interface: SMPTE-305M) である。

これら H D D _ 1 351、H D D _ 2 352、H D D _ 3 353 については、同一の入出力処理部 32 の制御下にある、S C S I I D を識別情報として一意に識別する。

すなわち、ドライブ I D としては S C S I I D をそのまま適用することによって、H D D _ 1 351 は、「デバイス I D = 1. 5. 1. 22 の S D C 501 の制御下にあるドライブ I D = 1 で表される H D D」と表現することで、他の H D D との識別が可能となる。他の H D D についても同様であり、したがって H D D _ 1 351、H D D _ 2 352、H D D _ 3 353 についてのリソース名、デバイス I D、及びドライブ I D は次の表 25 に示すようになる。

表 25

リソース名	デバイス I D	ドライブ I D
H D D _ 1	1.5.2.22	1
H D D _ 2	1.5.2.22	2
H D D _ 3	1.5.2.22	3

また、システムコントローラは、実体を持たないオブジェクトについても、各オブジェクトに識別 I D を用いることで、他の機器と同様に上位制御端末からの制御を可能としている。

たとえば図 2 5 に示すよう入出力処理部 3 2 は、入力ポート 3 2 1 と、出力ポート 3 2 3、3 2 4、3 2 5、3 2 6 とから構成されている。ここでポートは、データを処理する 1 つの単位で、入力ポートは、入力データを処理して、R A I D 3 5 1、3 5 2、3 5 3 にデータを伝送し、R A I D 3 5 1、3 5 2、3 5 3 から出力されたデータを出力ポート 3 2 3、3 2 4、3 2 5、3 2 6 で処理して外部にデータを出力する。

つまり、入出力処理部 3 2 からデータを出力させるとき、入出力処理の出力ポートを指定することでデータの出力を確保できるが、デバイスサブコントローラ 1 7 は、入出力処理部 3 2 の出力ポート 3 2 3、3 2 4、3 2 5、3 2 6 に識別 I D を割り当てておらず、各出力ポート 3 2 3、3 2 4、3 2 5、3 2 6 に上位制御端末からの制御命令を通知することができない。そこで、本放送用素材送出システム 1 0 は、新たにポート I D という概念を導入する。このポート I D を各ポートに割り振って、各ポートを示すリソース名と対応させれば、上位制御端末 1 1、1 2、1 3 から例えば、

P L A Y R S C = P O R T _ 1

という命令だけで、1つのポートを指定して、そこからデータを再生するように指示することができるのである。

図25を用いて説明する。入出力処理部32は、メイン部322と、このメイン部322に接続される入力ポート321、第1の出力ポート323、第2の出力ポート324、第3の出力ポート325及び第4の出力ポート326とから構成される。メイン部322には、HDD__1 351、HDD__2 352及びHDD__3 353が平行に接続されている。

このように構成された入出力処理部32において各ポートに割り振るポートIDは、入出力処理32がデータを処理する上で基盤内部で元々持ち込まれたポートの識別番号をそのまま利用することにする。

ただし、この場合、同一入出力処理部31には1番のポートが入力と出力の2つ存在するという問題があるため、ポートIDの他に入力／出力の方向についてのディレクション(direction)という情報も用意する。

このポートIDおよびディレクションとデバイスIDをリソースとして関連付けることにより実体を持たないポートを上位制御端末装置11、12、13から制御することが可能となる。

図25のように構成された入出力処理部32は、以下に示すようなテーブルをシステムコントローラ14が保持することでポートのリソース化を実現している。

表 2 6

リソース名	デバイス I D	ディレクション	ポート I D
P O R T 1	1.5.2.22	I N	1
P O R T 2	1.5.2.22	O U T	1
P O R T 3	1.5.2.22	O U T	2
P O R T 4	1.5.2.22	O U T	3
P O R T 5	1.5.2.22	O U T	4

表 2 6 は、図 2 5 の入力ポート 3 2 1 は、リソース名 “P O R T 1”、デバイス I D は、入出力処理部 3 2 内にあるので、入出力処理部 3 2 のデバイス I D “1 . 5 . 2 . 2 2”、ディレクションは、入力ポートであるので “I N”、ポート I D は “I” と表すことができ、また表 2 6 で “ポート 5” をリソース名に持つポートは図 2 5 の出力ポート 3 2 6 を示す。以上が各 R A I D 3 5、4 5 および各入出力ポートに対するリソース化である。次に、図 1 に示すよう素材供給部 2 1、2 2、2 3、2 4、2 5 が供給する各入出力チャンネル C H _ I N _ 1 ~ C H _ I N _ 5 と、送出部 6 1、6 2、6 3、6 4、6 5 に供給される出力チャンネル C H _ O U T _ 1 ~ C H _ O U T _ 5 に対するリソース化について述べる。

ここでチャンネルとは「データが通る線」であると考えられるし、「その線につながっている何か分からない物」とも考えることができる。チャンネルとは、デバイスサブコントローラ 1 7、1 8、1 9 から制御されている通常の機器とは一線を画するものである。

しかし、チャンネルはデバイス I D を持たない、すなわちデバイスサブコントローラから直接制御されないリソースであり、これまでのリソーステーブルのようなデバイス I D を持たず、デバイスサブコントローラから直接制御されないリソースである。したがって、これまでのリソーステーブルのようなデバイス I D、ドライブ I D、ポート I D 等で識別することは不可能である。

しかし、逆に言えばデバイスサブコントローラ 17、18、19 から直接制御されないので、デバイス I D 等のデータは不必要であるとも言える。そこで、上述の上位制御端末装置が発行する制御命令等で述べたリソースの型であるリソースタイプ (resource type) という概念を用いる。リソースタイプは V T R、ポート、チャンネル等のリソースの種類を表すものである。システムコントローラは、リソースタイプを見ることにより、そのリソースに適切な処理を施すことが可能となる。

リソースタイプを導入した、テーブルの一例を表 27 の 1、表 27 の 2 に示す。

(以下余白)

表 2 7 の 1

リソース名	リソースタイプ	デバイス I D	ドライ ブ I D	ディレ クショ ン	ポー ト
V T R __ A	V T R	1.5.1.1			
V T R __ B	V T R	1.5.1.2			
S D C __ C	S D C	1.5.2.22			
E N C __ D	ENCODER	1.5.2.24			
D E C __ E	DECODER	1.5.2.26			
H D D __ 1	R A I D	1.5.2.22	1		
H D D __ 2	R A I D	1.5.2.22	2		
H D D __ 3	R A I D	1.5.2.22	3		

(以下余白)

表 27 の 2

リソース名	リソースタイプ	デバイス I D	ドライ ブ I D	ディレ クショ ン	ポー ト
P O R T _ 1	I O P	1.5.2.22		I N	1
P O R T _ 2	I O P	1.5.2.22		O U T	1
P O R T _ 3	I O P	1.5.2.22		O U T	2
P O R T _ 4	I O P	1.5.2.22		O U T	3
P O R T _ 5	I O P	1.5.2.22		O U T	4
I N _ 1	CHANNEL				
I N _ 2	CHANNEL				
I N _ 3	CHANNEL				
I N _ 4	CHANNEL				
I N _ 5	CHANNEL				
O U T _ 1	CHANNEL				
O U T _ 2	CHANNEL				
O U T _ 3	CHANNEL				
O U T _ 4	CHANNEL				
O U T _ 5	CHANNEL				

(以下余白)

次に表 2 7 に示すテーブルを用いて、システムコントローラ 1 4 とデバイスコントローラ 1 6 が行う制御について、図 2 6 のフローチャートを用いて説明する。図 2 6 は、システムコントローラ 1 4 が上位制御端末から入出力処理部 3 2 の出力ポート 3 2 3 に“OPEN”命令を受けたときの一連の処理を示す。システムコントローラ 1 4 の構成は、図 2、図 4 等と同じで、実行管理タスク 7 1 と、リソース情報管理タスク 7 2 とから構成される。

上位制御端末 1 1、1 2、1 3 から出力ポート 3 2 3 をリソースにした“OPEN”命令

OPEN RSC=PORT_2 . . . (命令 1 1)

を受信した実行管理タスク 7 1 は、リソース情報管理タスク 7 2 に、リソースオープン要求を発行する。リソースオープン要求には、命令 1 1 のリソース名が付加される。リソースオープン命令を受信した(ステップ S 2 5 1) リソース情報管理タスク 7 2 は、表 2 7 に示すリソース管理情報テーブルから、リソースオープン要求に付加されたリソース名をキーにして、該当リソース検索する。より詳しくは、リソース管理情報テーブルからデバイス ID と、ディレクション及びポートを検索し、PORT_2 のリソース名に対応するデバイス ID “1. 5. 2. 2 2”、Direction “OUT”、Port ID “1” を得る(ステップ S 2 5 3)。

次いで処理はステップ S 2 5 4 に移り、実行管理タスク 7 1 がデバイスメインコントローラ 1 6 が“OPEN”命令に対応するオープンコマンドを発行させるよう、オープン要求をリソース情報管理タスク 7 2 が実行管理タスク 7 1 に発行する。このオープン要求には、デバイス ID “1. 5. 2. 2 2” と、Direction “

OUT”、およびPort ID “1” の情報も付加される。オープン要求を受信した実行管理タスク 71 は、デバイスメインコントローラ 16 に、これら情報が付加されたオープンコマンドを発行する。このオープンコマンドにデバイス ID、Direction、Port ID とが付加されているのでデバイスメインコントローラ 16 にデバイスサブコントローラ 17 を介して、直接デバイスにオープンコマンドを発行することができる。

次いで処理はステップ S 255 に移り、発行したオープンコマンドに対する結果が、デバイスメインコントローラ 16 から実行管理タスク 71 が受信し、リソース情報管理タスク 72 にその結果を発行する。ここでは、結果を受け渡すだけである。そして、次のステップ S 256 に移る。

ステップ S 256 では、オープンコマンドの結果に基づいて、“成功”を示す結果を受信すればポート 2 のオープンフラグ (open flag) を “YES” にセットする。すなわち上述の図 10 を用いて説明したように、オープン管理情報に成功したリソースのエントリを追加する。

次いで処理はステップ S 257 に移り、リソース情報管理タスク 72 は、ポート 2 のオープン要求の結果を実行管理タスク 71 に返す。そして、オープン要求に対する結果を受信した実行管理タスク 71 は、OPEN 命令を発行し上位制御端末に、OPEN 命令に対する結果を送信する。そして、OPEN 命令に対する一連の処理は、終了する。

上述したように、リソース管理情報テーブル (図 28 参照) に、リソース名に対応するようにデバイス ID、ディレクション、ポー

トが付加されているので、下位デバイス、各ポートに対して、制御命令を発行する。同様にドライブIDもリソース管理情報テーブルに付加されているので上位制御端末は、入出力処理部に接続されている各HDDに対しても制御命令を発行する。その説明はポートに対する上述した一連の処理とほぼ同様であるので省略する。

続いて、チャンネルに対するOPEN命令の一連の処理について、図27を参照して説明する。図26の処理とどうようシステムコントローラ14は、実行管理タスク71と、リソース情報管理タスク72とから構成される。

上位制御端末は、チャンネルに対するOPEN命令

OPEN RSC=OUT_3 . . . (命令12)

を発行する。この命令は、リソース名“OUT_3”、送出部63に入力される出力チャンネルCH_OUT_3に対するopen命令を示す。

命令12で示されるOPEN命令を受信した実行管理タスク71は、リソース情報管理タスク72にオープン要求を発行し、このオープン要求には、チャンネルを示すリソースが付加されている。

このオープン要求を受信すると(ステップS261)、リソース情報管理タスク72は、このリソースをキーにして、リソース管理情報テーブル(表27)を参照して該当リソースを検索する。命令10の場合は、リソース名“OUT_3”、リソースタイプ“CHANNEL”を検索する(ステップS203)。ここで検索したのは、リソース名“CHANNEL”だけである。つまりこのリソースタイプ“CHANNEL”は上述したデバイスコントローラ16、17から直接制御を受けている対象ではない。したがって、リソー

ス名“O U T _ 3”をリソースに直接制御命令を発行することはない。

リソース管理情報タスク72は、図10で示すようなO P E N対象のリソースに対して、成功すれば、オープン管理情報にそのエントリを追加するだけである（ステップS264）。ここではデバイスコントローラ16に制御命令を発行することはない。

次いで処理はステップS265に移り、オープン要求に対する結果を実行管理タスク71に発行し、実行管理タスク71は、O P E N命令を発行した上位制御命令にその結果を報告する。

上述したようにチャンネルに対して上位制御端末は、O P E N命令を与え、所望のチャンネルを確保する。チャンネルを確保するのは、例えばルータ51から出力されるチャネルC H _ O U T _ 1 ~ C H _ O U T _ 5のどれかを確保し、かつA Vサーバ30の入出力処理部32の出力ポートを確保し、これら確保した出力ポート、チャンネルを接続させ、確保した出力ポートから、例えば、素材を出力チャネルC H _ O U T _ 3から出力されるためである。つまり上位制御端末11、12、13は、放送用素材送出システム10に入出力されるチャンネルを、下位デバイスのポートを含め、接続されることで制御させることにある。

このようにチャンネルをリソースとして、システムコントローラ14が用いることができるので、経路の確保を行うことができるのである。この経路制御に関する詳細を、図28に示すシーケンス図で説明する。

すなわち、このシーケンスは、例えば上位制御端末11がシステムコントローラ14に“リソース名P O R T _ 2の機器をオープン

することを命ずるコマンドであるOPEN RSC=PORT_2”を送ることにより開始される。

OPEN命令を受信した実行管理タスク(EMT)71は、リソース名が付加されたオープン要求をリソース情報管理タスク(RIMT)72に送り、RIMTはリソース管理情報テーブルを検索して得た上記リソース名に対応するデバイスIDを付加したオープン要求を返す。さらに、EMTはRIMTから受信したオープン要求に基づいてデバイスメインコントローラ16に“OPEN DEV ID=1.5.5.2.22”を送り、デバイスメインコントローラ16は制御対象の機器である入出力処理部32に“OPEN”を送る。

そして、入出力処理部32はオープン命令の結果及びファイルハンドルについての情報である“OK FILEHANDLE=fh”をデバイスメインコントローラ16に発行、デバイスメインコントローラ16は同じく“OK FILEHANDLE=fh”をEMTに送り、EMTは同じく“OK FILEHANDLE=fh”をRIMTに送り、RIMTはPORT_2に関するオープンリソース情報をオープン管理情報テーブル(図10参照)にエントリを追加させ“OK FILEHANDLE=fh”をEMTに送り、EMTはコマンドの結果及びストリームのIDの情報である“OK SID=s1”をOPEN命令を発行した上位制御端末11に送る。ここで、ファイルハンドルとは、ファイルを識別するための識別情報である。またストリームIDとは、後ほど詳細に述べるが以後このIDにより命令を上位制御端末が発行することで命令を単純化することができる。

なお、上述の説明では、デバイスメインコントローラとSDC等のデバイスとの間でコマンド等が直接に送られているが、実際には、デバイスメインコントローラとデバイスとの間にデバイスサブコントローラが介在するが説明の簡単化のために省略した。以下も同様である。

このシーケンスにて、上位制御端末の発行したコマンドによりPORT__2がオープンされ、このオープンされたPORT__2に対応するストリームIDであるs1が上位制御端末に与えられた。

これに続いて、上位制御端末は第3の出力ポートであるOUT3をオープンするコマンドである“OPEN RSC=OUT__3”をEMTに送り、EMTはリソース名“OUT__3”が付加されたオープン要求をRIMTに送り、RIMTはリソース管理情報テーブルを検索して成功すれば結果である“OK”をEMTに通知し、EMTはコマンドの結果及びストリームIDの情報である“OKSID=s2”を上位制御端末に送る。

このシーケンスにて、上位制御端末の発行したコマンドによりOUT3がオープンされ、このオープンされたOUT3に対応するストリームIDであるs2が上位制御端末11に与えられた。

上位制御端末11が得たストリームID“s1”、“s2”をもとに、上位制御端末11は、システムコントローラ14に対し、出力ポート“PORT__2”を、出力チャンネル“OUT__3”に接続すべく

CMB SRC=s1 DEST=s2・・・(命令13)
を発行する。ストリームID“s1”でリソースを接続元(ソース: source)、ストリームID“s2”を得たリソースを接続先(デ

ステーション：destination) として、各リソースを接続するコマンドを送る。

そして、“COMBINE” コマンドを受信した EMT は接続情報を取得すべく、ストリーム ID から接続元のリソースの接続先のリソース名を検索して両リソース名を付加情報として RIMT に通知を発行する。ここで EMT には、ストリーム管理テーブルによるデータベースを保持し、ストリーム ID、リソース名等、このストリーム管理テーブルを用いて、ストリーム ID をキーにした検索により、対象リソース名を検索して、RIMT にその情報を送信することができる。このストリーム ID 管理テーブルについては後述する。

RIMT はリソース名から対象リソースを検索して、接続点に関する情報を EMT に送信する。これを受信した EMT はデバイスコントローラ 16、17 を介して対象リソースに接続を指示する制御命令を発行し、実際に PORT_2 (さらにルータ 51 にて) に対して発行する。各リソースはこの結果 “OK” を上位制御端末に返す。

以上の一連のシーケンスにおいては、リソース入出力処理部 32 の出力ポート 323 と、出力チャンネル CH_OUT_3 別個にオープンすることによりそれぞれストリーム s1 及び s2 を生成し、続いてこれらのストリーム s1 及び s2 を結合することにより、リソース出力ポート 323 と、出力チャンネル CH_OUT_3 を結合している。

以上説明したように、入出力チャンネルを指定した “OPEN” 命令を上位制御端末 11、12、13 が発行することで、対象チャ

ンネル確保するようシステムコントローラ 4 が対象チャンネルを制御して、上述したように“COMBINE”命令により、確保した対象チャンネルと、リソースを接続するよう制御することができるのである。

次に、この放送用素材送出システムへのいわゆるパイプの適用について説明する。

パイプとは、チャンネルの一種であり、通常のチャンネルがデータの入力又は出力のいずれか一方の属性を有するのに対して入出力両方の属性を有する特別のチャンネルであると考えることができる。パイプは、主に複数のルータを結合するために用いられる。

図 29 に示す放送用素材送出システム 10 は、ルータ 5110, 5111 の 2 個のルータを有している。ルータ 5110 には、5 つの入力チャンネル (CH_IN_1~CH_IN_5)、AV サーバ 30 がそれぞれ接続され、デバイスサブコントローラ 19 によって制御されている。ルータ 5111 は、AV サーバ 40、5 つの出力チャンネル (CH_OUT_1~CH_OUT_5) がそれぞれ接続され、デバイスサブコントローラ 19 によって制御されている。そして、これらルータ 5110, 5111 は、3 個のパイプ 1301, 1302, 1303 にて接続されて、同一のデバイスサブコントローラ 19 の制御を受けるので、見かけ上は単一のルータとして動作する。

なお、ルータ 5110 に接続されている AV サーバ 30 はデバイスサブコントローラ 17 の制御の下にあり、ルータ 5111 に接続されている AV サーバ 40 はデバイスサブコントローラ 18 の制御の下にある。他の部分については、図 1 に示した放送用素材送出システム 10 と同一であるので、同一の符号を付して説明を省略する。

なお、上述のデバイスメインコントローラ 16 は、内部に実装された仮想的なオブジェクトとして、タイマを有している。このタイマは、システムにおいてリアルタイム制御の拠り所となるものである。デバイスメインコントローラ 16 はこのタイマを利用して、様々な機器の実時間制御を実現している。

システムコントローラ 14 はこのタイマオブジェクトもリソースとして上位制御端末に解放している。上位制御端末はタイマリソースを用いて、システムの時間をセットしたり、システムの時間を問い合わせたりすることが可能となっている。

さらに、システムコントローラ 14 とデバイスメインコントローラ 16 もリソースとして制御が可能となっている。それぞれの制御部に対する命令は、これらのリソース名を利用して発行される。ストリームとは、一般に、装置をコマンドレベルで制御する標準のデバイスドライバとユーザプロセスとの間に、複数のモジュールを配置して双方向の文字型データ転送用のバスで結合した入出力システムをいう。

本システム 10 では、上位制御端末 11、12、13 が発行した制御命令、例えば OPEN 命令に対しストリーム ID と呼ばれる ID を作成し、これを上位制御端末 11、12、13 に与え以後上位制御端末 11、12、13 はこのストリーム ID をもとにした制御命令を発行することで、制御命令の認証動作が非常に単純化される。

ストリームは、AV サーバ 30 のような物理的なデバイスのみならず、物理的デバイスではないもの、例えば入出力チャンネルのような論理的なものに対しても適用される。

次に、上述したストリームについて、どのようにシステムコント

ローラ 14 がストリーム ID を作成して、それを元にした制御命令でどのようにシステムコントローラ 14 が処理を行うかについて、詳細に説明する。

図 30 に示されるように、この放送用素材送出システム 10 は、図 1 と同様上位制御端末 11、12、13 と、システムコントローラ 14 と、AV サーバ 30 と、ルータ 51 とから構成されている。説明を単純化するためデバイスコントローラ 16、17 と、その下位デバイスは図 1 と比べ、省略している。

AV サーバ 30 は、入出力処理部 32 (IOP1) 及び入出力処理部 33 (IOP2) 及び RAID 35 を有している。AV サーバ 30 においては、入出力処理部 32、33 はそれぞれシステムコントローラ 14 に、RAID 35 は入出力処理部 32、33 に接続されている。

ルータ 51 は、AV サーバ 30 の入出力処理部 32 (IOP1) 及び入出力処理部 33 (IOP2) からの映像信号がそれぞれ in1, in2 として入力している。また、ルータ 51 からは出力チャンネル OUTPUT1, OUTPUT2 がそれぞれ out1, out2 から出力されている。これらの入力及び出力の間の経路の切り換えは、システムコントローラ 14 からの制御によって行われる。

出力チャンネル OUTPUT1, OUTPUT2 は、システムコントローラ 14 の制御されないものと接続している。例えば、出力チャンネル OUTPUT1, OUTPUT2 の先には、マスタースイッチ等が接続されている。

システムコントローラ 14 は、図 4 等で説明したものと同様に、実行管理タスク 71 と、リソース情報管理タスク (RIMT) 72

とから構成され、この E M T 1 1 は、ストリームの情報を保持するストリーム管理テーブル 7 1 a を有している。

E M T 7 1 は上位制御端末 1 1、1 2、1 3 からの制御命令、例えば上述した“O P E N”、“R E S V”命令等によって、ストリーム管理テーブル 7 1 a の状態を変更したり、A V サーバ 3 0 への制御コマンドを生成し、A V サーバ 3 0 に対し制御コマンドを発行し、その結果を上位制御端末 1 1、1 2、1 3 に通知する。

ストリーム管理テーブル 7 1 a は、リソース名と A V データに付けられた名前であるファイル名、ストリームを識別するためのストリーム I D を組にして、A V データを再生可能なリソースごとにあらかじめシステムコントローラ 1 4 の E M T 7 1 に登録するテーブルである。

なお、ファイル名とストリーム I D は初期状態では未登録状態である。未登録状態は図 3 0 では“—”で表されているが、以下の図においても同様とする。また、この場合 A V データを再生可能なのは入出力処理部 3 2 (I O P 1) 及び入出力処理部 3 3 (I O P 2) であるため、リソース名としてこれら 2 組が登録されている。

次に、システムコントローラ 1 4 によってストリーム I D がどのように作成されるかについて図 3 1 及び図 3 2 を参照して説明する。

ここでは、上位制御端末 1 1 の要求によって、A V サーバ 3 0 の R A I D 3 5 上に記録された A V データ f i l e 1 を入出力処理部 3 2 によって A V 信号として出力させるための制御の流れについて説明する。

図 3 1 中の経路 a に示すように、上位制御端末 1 1 はシステムコントローラ 1 4 に対して次のコマンドを発行する。

OPEN MD=PLAY RSC=IOP1 PATH=
file1・・・(命令14)

上位制御端末11は、リソース名“IOP1”、つまり入出力装置部32に対し、ファイル名“file1”で示されるファイルを“PLAY”つまり再生モードで“OPEN”せよ、つまり占有せよという命令をシステムコントローラ14に発行する。ステップS311で、上位制御端末12から命令12にて示される制御命令を受信すると、EMT71は、上記OPEN命令に応じて、パラメータRSCで指定されたリソースを検索する。すなわち、EMT71は、経路bに示すように、RIMT72に下記のOPEN要求を発行する。

OPEN_PATH RSC=IOP1・・・(命令15)

そして、RIMT72のリソース管理情報テーブル72aを検索し、ステップS313に進む。リソース管理情報テーブル72の構成は、図4や表27と同じであるが、説明を簡単にするため必要な情報、すなわちリソース名、デバイスID、さらにロックIDのみを示させている。ロックIDとは、RIMT72におけるストリームIDで、これをロックIDとして管理しているが、ロックIDをストリームIDとしても差し支えない。

ステップS313においては、指定されたリソースがOPEN済みであるか否かによって分岐する。

すなわち、RIMT72のリソース情報管理テーブル72aを検索し、入出力処理部32に対応するリソース名IOP1に該当するロックされたIDであるロックIDがない場合にはOPENされていないので“いいえ”としてステップS315に進み、ロックID

が存在する場合には既にOPENされているので“はい”としてステップS 3 1 4に進む。

入出力処理部 3 2 に対応するリソース名 I O P 1 が既にOPENされているれば、（ステップS 3 1 3でYESのとき）処理はステップS 3 1 4に移り、上位制御端末 1 1 にOPEN命令が失敗したことを示す

C S T A T E R R O R

を発行する。その後、処理は終了する。

一方、ステップS 3 1 3でNOのとき、処理はステップS 3 1 5に戻り、リソース名 I O P 1 に対応するロックIDが未登録であるので、ユニークなロックIDを生成する。そして、生成されたロックIDをリソース情報管理テーブル 7 2 a に登録し、経路 c に示すように、E M T 7 1 に次の返答を返し、ステップS 3 1 6に進む。

R E T _ O P E N _ P A T H S I D = 1

次いで、ステップS 3 1 6においては、上位制御端末からの制御命令で、パラメータMDがPLAYであるか否か判断される。すなわち、上位制御端末からの制御命令中に、

M D = P L A Y

がある時にはYESとしてステップS 3 1 8に、そうでない場合にはNOとしてステップS 3 1 7に移る。

ステップS 3 1 8においては、図 3 1 に示すように、E M T 7 1 は、ストリーム管理テーブル 7 1 a に、入出力処理部 3 2 に対応するリソース名 I O P 1 に該当するストリームID、及びパラメータP A T H にて指定されたファイル名をそれぞれ登録する。そして、経路 d に示すように、次のコマンドを上位制御端末 1 2 に返答し、

この一連の工程を終了する。

RET__OPEN__PATH SID = 1

一方、ステップ S 3 1 6 で制御命令に “MD = PLAY” がないとき（NO のとき）、処理はステップ S 3 1 7 に移って、EMT 7 1 は、ストリーム管理テーブル 7 1 a に入出力処理部 3 2 に対応するリソース名 IOP 1 に該当するストリーム ID を登録する。そして、上位制御端末 1 1 に、上記ステップ S 3 1 8 と同様のコマンドを返答し、この一連の工程を終了する。

次に、上記の返答によって得られたストリーム ID を使って上位制御端末 1 2 が AV データの再生／停止などのコマンドを発行する手順を図 3 1 及び図 3 3 を参照して説明する。

先ず、図 3 1 で、上位制御端末 1 1 がこのストリーム ID を用いて、次のような命令を発行する。

PLAY SID = 1 . . . （命令 1 6）

これは、ストリーム ID “1” を使って再生を指示する制御命令である。このようにストリーム ID を用いて非常に簡単な制御命令を発行することができる。命令 1 6 のようなストリーム ID が付加された制御命令を受信したシステムコントローラ 1 4 は、図 3 3 に示す一連の処理が実行される。すなわちステップ S 3 2 1 で上位制御端末 1 1 から制御命令を受信した EMT 7 1 はステップ S 3 2 2 に移り、指定されたストリーム ID から対象となるファイル名や、リソース名をストリーム管理テーブル 7 1 a を用いて検索する。

次いで処理はステップ S 3 2 3 に移り、EMT 7 1 は、ファイル名 file 1 を再生するため、制御コマンドを生成し、この制御コマンドをストリーム管理テーブル 7 1 a で検索したリソース名に対

し発行する。

その制御コマンドは次のように記述される。

P L A Y f i l e 1

そして一連の処理が終了し、実際に入出力処理部 3 2 から “f i l e 1” が再生される。この後、異なる上位制御端末 1 2 が同じ入出力処理部 3 2 を使用して A V データの再生を行う例について、図 3 1 及び図 3 4 を参照して説明する。この場合すでに上位制御端末 1 1 によって入出力処理部 3 2 は使用中のため、再生命令は失敗するのであるが、どのように失敗するかについて説明する。

まず、上位制御端末 1 2 は、次のような O P E N 命令をシステムコントローラ 1 4 に発行する。

O P E N M D = P L A Y R S C = I O P 1 P A T H =
f i l e 2 . . . (命 令 1 7)

リソース名 “I O P 1” をもつリソース（入出力処理部 3 2）に対して、ファイル “f i l e 2” のオープン命令を発行する。この命令をステップ S 3 3 1 で受信した E M T 7 1 は、ステップ S 3 3 2 に移り、ストリーム管理テーブル 7 1 a を参照し、リソース名をキーにして検索する。入出力処理部 3 2 に対応する I O P 1 の項目にストリーム I D が登録済みであることが検出される。そして、次のステップ S 3 3 3 に進む。

ステップ S 3 3 3 においては、ストリームがすでに生成済みであることから、生成に失敗したことを通知するため、上位制御端末 1 2 に対し下記のエラーを発行する。

C S T A T E R R O R

上位制御端末 1 2 は、上記の返答によってこの入出力処理部 3 2

(IOP1)は使用中であることが分かり、再生をあきらめるか他の入出力処理部37(IOP2)を使用するか、という判断が可能になる。

一方、上位制御端末11にとっては、ストリームIDを得ることによって、特定の入出力処理部32を占有してAVデータを再生できることが保証されるため、AVデータの再生中に他の制御端末によってその入出力処理部32を使用されて映像信号が再生できなくなったりすることがなくなる。つまり、他の上位制御端末にあって使用を制限でき、排他制御を行うことができるのである。

次に、現在使用中のストリームを消滅させ、他の上位制御端末にそのリソースの使用を許可することを図35及び図36を参照して説明する。

上位制御端末11は、システムコントローラ14からすでにリソースIOP1(入出力処理部32)に対してストリームID“1”が付与されているものとする。このストリームIDに対して、ストリームの消滅を指示する次のような制御命令が上位制御端末11から発行される。

CLOSE SID=1・・・(命令18)

これを受信したシステムコントローラ14は、図36に示す一連の処理を実行する。すなわちステップS351で命令17に示されるようなストリーム消滅を指示するコマンドを受信すると、次いで処理はステップS352に移る。

ステップS352では、経路bに示すように、EMT71はRIMT72に下記のコマンドを発行することで、RIMT72は、リソース情報テーブル72aからSIDパラメータで指定されたロッ

ク I D を削除する。

C L O S E _ P A T H S I D = 1

ここでリソース管理情報テーブル 7 2 a からストリーム I D “ 2 ” に対応するロック I D を持つリソース名を検索し、このリソースのロック I D を削除する。この状態では、他の上位制御端末 1 3 が、例えば下記のコマンドを発行しても、ストリーム生成が成功する。

O P E N M D = P L A Y R S C = I O P 1 P A T H =
f i l e 2

以上のようにストリームを取得することにより、ストリーム I D の生成から消滅の期間だけ、指定されたりソースの排他的利用が可能になる。その間は、ストリーム I D を取得していない上位制御端末からの競合を回避することが可能となる。

次に、A V サーバとルータで構成されるシステムにおいて、A V ルータの接続点制御をストリームの結合という方法を用いて行った具体例を示す。これは図 2 7 を用いて一部説明したが、以下ストリームに焦点をあてて詳細に説明を述べることにする。

先ず、この具体例にて用いられる放送用素材送出システム 1 0 の全体構成は図 3 7 に示すが、図 2 9、図 3 0 等と同様であるので説明は省略する。

次に、図 3 7 と図 3 8 を用いて、ルータのストリームを用いて接続制御の動作について詳細に説明するが、前提として、図 2 9 や図 3 1 に示した手順で、上位制御端末 1 2 によって、入出力処理部 3 2 (I O P 1) のファイル f i l e 1 が O P E N 済みであるとして、上位制御端末 1 1 が出力チャネル O U T P U T 2 をストリームとし

112/1

てOPENさせるための一連の処理を説明する。

まず上位制御端末11が上述したOPEN命令を発行する。

OPEN MD=FIFO RSC=OUTPUT2・・・

(命令19)

ここで、パラメータMDで指定したのは、先入れ先出しの記憶手段であるFIFO (first in first out) モードで、このリソースがAVデータを再生するものではないことを表し、ストリームを生成してもストリーム管理テーブル71aにはファイル名が登録されない。

このOPEN命令をステップS371で受信したEMT71は、次いでステップS372に移り、経路bに示すように、RIMT32に次のOPEN要求を発行する。

OPEN__RES RSC=OUTPUT2

ここで、OPEN PLAYの場合OPEN__PATHで、この場合OPEN__RESになっているが、この説明では区別する必要はない。ただ、実際のシステムではファイルを再生するリソースの場合OPEN__PATHを使用し、出力OUTPUT2のような仮想的に定義したリソースと区別している。

ステップS373においては、リソース情報テーブル72aを検索し、リソース名OUTPUT2に該当するロックIDがないことを確認し、ユニークなロックIDを生成し、生成されたロックIDをテーブルに登録し、経路cに示すように、EMT71に次の返答を返し、ステップS374に進む。

RET__OPEN__RES SID=2

ロックIDが存在したとき、すでにそのリソースは使用されてい

112/2

るため、E M T 7 1 にエラーを返し、E M T 7 1 から上位制御端末 1 1 に O P E N 命令が失敗したエラーを示す命令を返す。

ステップ S 3 7 4 においては、E M T 7 1 はストリーム管理テーブル 7 1 a にリソース名 O U T P U T 2 に該当するストリーム I D を登録し、経路 d に示すように、上位制御端末 1 1 に次の返答を返す。

C S T A T S I D = 1

上位制御端末 1 1 は、このストリーム I D を使用して A V ルータ 5 1 の接続点制御を行う。

以上の手順により A V ルータ 5 1 の接続点制御が行われ、入出力処理部 3 2 の出力と出力チャンネル O U T P U T 2 が接続される。この後、上述のように、入出力処理部 3 2 のストリームに再生コマンドを発行すれば、入出力処理部 3 2 が出力した A V 信号が出力チャンネル O U T P U T 2 に出力されることになる。

ここで、仮に他の上位制御端末が出力チャンネル O U T P U T 2 に対するストリームの O P E N は、上述のように失敗し、上位制御端末 1 1 が出力 O U T P U T 2 へのストリームを C L O S E コマンドによって消滅させるまでできない。つまり、ストリームの結合を行うことにより、A V 信号の経路を排他的に使用することが可能になる。

なお、E M T 7 1 によるストリームの O P E N の流れは、先に図 3 1 のフローチャートにて示した流れと同様である。

次に、上位制御端末 1 2 がシステムコントローラ 1 4 に上述した C M B コマンドを発行し、ストリームを確保する一連の手順を図 3 7 及び図 3 9 のフローチャートを参照して説明する。

1/2/3

この手順は、図 3 7 中の経路 a に示すように、上位制御端末 1 1 が次に示す制御命令“CMB”をシステムコントローラ 1 4 に発行することで開始される。

CMB SRC__SID=1 DEST__SID=1 . . .

(命令 2 0)

上述したようにストリーム ID “1” で確保したリソース I O P 1 を接続元に、ストリーム ID “2” で確保したリソース O U T P U T 2 を接続先にした接続制御を示す接続命令である。“CMB” 命令を発行したシステムコントローラ 1 4 は、図 3 9 に示す一連の処理が開始される。すなわち、ステップ S 3 8 1 で上位制御端末が“CMB” コマンドを発行すると、ストリーム情報テーブル 7 1 a を検索し、SRC__SID パラメータで指定されたストリーム ID に該当するリソース名 I O P 1、及び DEST__SID で指定されたストリーム ID に該当するリソース名 O U T P U T 2 と得る。その後、E M T 7 1 は、経路 b に示すように、R I M T 7 2 に次のコマンドを発行し、ステップ S 3 8 3 に進む。

CMB__STREAM SRC=I O P 1 DEST=O U T P U T 2

ステップ S 3 8 3 においては、R I M T 7 2 が上記コマンドを受け取ると、A V ルータ接続点テーブル 7 2 b を検索し、経路 c に示すように、SRC パラメータで指定された入出力処理部 3 2 に対応するリソース I O P 1 の入力ポート番号と DEST パラメータで指定されたリソース O U T P U T 2 の出力ポート番号を下記の返答により E M T 7 1 に返し、次のステップ S 3 8 4 に進む。

ステップ S 3 8 4 においては、E M T 7 1 は、ステップ S 3 0 3

11/24

により得られた接続点情報により下記のコマンドをAVルータ51
に対して発行する。

```
CrossPointSelect  inport=1  o
utport=2
```

以上の手順によりAVルータ51の接続点制御が行われ、入出力
処理部32（IOP1）の出力と出力チャンネルOUTPUT2が
接続される。この後、上述したとおりに、入出力処理部32のスト
リームに再生コマンドを発行すれば、入出力処理部32が出力した
AV信号が出力チャンネルOUTPUT2に出力されることになる。

ここで、仮に他の上位制御端末12が出力チャンネルOUTPUT
2になんらかのAV信号を出力しようとしても、出力OUTPUT
2へのストリームのOPENは上述したように失敗し、上位制御
端末11が出力チャンネルOUTPUT2へのストリームをCLO
SEコマンドによって、消滅させるまでできない。つまりストリー
ムの結合を行うことにより、AV信号の経路を排他的に利用するこ
とが可能になる。

なお、図30や図31を用いて説明したOPEN命令の発行に係
る一連の手順を、上記制御端末11、EMT71、RIMT72の
リソース情報テーブル72b等のデータベース(database; DB)間
のコマンドの流れと捉えると、図40に示すようになる。

すなわち、上位制御端末13からEMT71にコマンド

```
OPEN  MD=PLAY  PATH=file1
```

が発行され、EMT71からRIMT72にコマンド

```
OPEN__PATH
```

が発行され、RIMT72はリソース情報テーブル72bのような

11/5

DBにおけるデバイスIDのロックを参照する。

そして、RIMT72はEMT71にコマンド

RET__OPEN__PATH

を発行し、EMT71から上位制御端末11にはコマンド

CSTAT SID=1

が与えられる。以上は、上位制御端末11からのコマンドの発行に応じて、上位制御端末11にストリームが送られた手順までであるが、これに続く以下の工程においても同様な手順により実行される。

請求の範囲

1. (補正後) 複数の被制御対象の使用状態を制御する制御装置において、

上記被制御対象に対する予約使用を指示する第1の制御命令を発行する上位制御端末手段と、

上記上位制御端末部からの第1の制御命令に基づいて、複数の制御端末手段のうち上記制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の上位制御端末手段に対して、上記第1の制御命令の指示する予約使用の対象となる上記被制御対象の使用を禁止する被制御対象割り当て制御手段と

を備えることを特徴とする制御装置。

2. (補正後) 上記被制御対象割り当て制御手段は、上記第1の制御命令を発行する上記上位制御端末手段以外の上記上位制御端末手段から上記第1の制御命令の指示する予約使用する上記被制御対象に対して占有を指示する第2の制御命令を受信しても、上記第2の制御命令を発行した上記上位制御端末手段の使用を禁止することを特徴とする請求の範囲第1項記載の制御装置。

3. (補正後) 上記被制御対象割り当て制御手段は、上記上位制御端末手段から上記第1の制御命令を受信したときは上記被制御対象の管理情報データベースに上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段と予約使用する上記被制御対象とを含む情報を登録し、上記上位制御手段から上記第2の制御命令を受信したとき上記管理情報データベースを参照して上記第2の制御命令の指示する上記被制御対象と一致したとき、上記第2の制御命令を発行した上記

上位制御端末手段に上記第2の制御命令の失敗を示す制御命令を送信して上記上位制御端末手段の使用を禁止することを特徴とする請求の範囲第2項記載の制御装置。

4. (補正後) 上記被制御対象割り当て制御手段は、複数の上記上位制御手段から同一の上記被制御対象に対して予約を指示する上記第1の制御命令を受信したとき上記第1の制御命令に付加された優先度に基づいて、最も優先度の高い上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の上記上位制御手段の使用を禁止することを特徴とする請求の範囲第1項記載の制御装置。

5. (補正後) 上記被制御対象割り当て制御手段は、上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段の端末使用者と予約使用する上記被制御対象と上記第1の制御命令に付加された優先度とを含む情報を登録する管理情報データベースを有し、上記管理情報データベースを参照して最も優先度の高い上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の上記上位制御端末手段の使用を禁止することを特徴とする請求の範囲第4項記載の制御装置。

6. (補正後) 上記被制御対象割り当て制御手段は、上記第1の制御命令に付加された複数の上記被制御対象の所属するグループの予約使用に基づいて、複数の上記上位制御端末手段のうち上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の上記上位制御端末手段の上記第1の制御命令に付加された上記複数の被制御対象の使用を禁止することを特徴とする請求の範囲第1項記載の制御装置。

7. (補正後) 上記被制御対象割り当て制御手段は、上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段の使用者と上記第1の制御命令の指示する上記被制御対象名と上記複数の被制御対象の所属

するグループ名とを含む情報を登録する管理情報データベースを有し、

上記管理情報データベースを参照して上記第1の制御命令の指示する上記複数の被制御対象に対して上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の上記上位制御端末手段から占有を指示する第2の制御命令を受信しても、上記第2の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に第2の制御命令は失敗したことを示す制御命令を送信することで上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の使用を禁止することを特徴とする請求の範囲第6項記載の制御装置。

8. (補正後) 上記被制御対象は、ビデオサーバを構成する各入出力処理手段とノンリニアアクセス可能な各記録媒体と、スイッチング手段を構成する外部から入力されたあるいは上記ビデオサーバから出力された複数の映像および／または音声データを含むデータが入力される各入力チャンネルと外部に出力されるあるいは上記ビデオサーバに出力される上記データを出力する各出力チャンネルと、から構成されることを特徴とする請求の範囲第1項記載の制御装置。

9. (補正後) 複数の被制御対象の使用状態を制御する制御方法において、

上位制御端末手段から上記被制御対象に対する予約使用を指示する第1の制御命令を受信する第1のステップと、

上記第1の制御命令に基づいて、上記第1の制御命令が予約使用する上記被制御対象に対して複数の上記上位制御端末手段のうち上記制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の上記制御端末手段の使用を禁止する第2のステップと

を備えることを特徴とする制御方法。

10. (補正後) 上記第2のステップは、上記第1の制御命令を発行する上記上位制御端末以外の上記上位制御端末から上記第1の制御命令の指示する予約使用する上記被制御対象に対して占有を指示する第2の制御命令を受信しても、上記第2の制御命令を発行した上記上位制御端末手段の使用を禁止することを特徴とする請求の範囲第9項記載の制御方法。

11. (補正後) 上記第2のステップは、上記上位制御端末から上記第1の制御命令を受信したときは上記被制御対象の管理情報データベースに上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末と予約使用する上記被制御対象とを含む情報を登録し、上記上位制御端末から上記第2の制御命令を受信したとき上記管理情報データベースを参照して上記第2の制御命令の指示する上記被制御対象と一致したとき、上記第2の制御命令を発行した上記上位制御端末に上記第2の制御命令の失敗を示す制御命令を送信して上記上位制御端末の使用を禁止することを特徴とする請求の範囲第9項記載の制御方法。

12. (補正後) 上記第2のステップは、複数の上記上位制御端末から同一の上記被制御対象に対して予約を指示する上記第1の制御命令を受信したとき上記第1の制御命令に付加された優先度に基づいて、最も優先度の高い上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末以外の上記上位制御端末の使用を禁止することを特徴とする請求の範囲第9項記載の制御方法。

13. (補正後) 上記第2のステップは、上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末の端末使用者と予約使用する上記被制御

対象と上記第 1 の制御命令に付加された優先度とを含む情報を登録する管理情報データベースを有し、上記管理情報データベースを参照して最も優先度の高い上記第 1 の制御命令を発行した上記上記制御端末以外の上記上位制御端末の使用を禁止することを特徴とする請求の範囲第 1 2 項記載の制御方法。

1 4. (補正後) 上記第 2 のステップは、上記第 1 の制御命令に付加された複数の上記被制御対象の所属するグループの予約使用に基づいて、複数の上記上位制御端末のうち上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末以外の上記上位制御端末の上記第 1 の制御命令に付加された上記複数の被制御対象の使用を禁止することを特徴とする請求の範囲第 9 項記載の制御方法。

1 5. (補正後) 上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末の使用者と上記第 1 の制御命令の指示する上記被制御対象名と上記複数の被制御対象の所属するグループ名とを含む情報を登録する管理情報データベースを有し、
上記管理情報データベースを参照して上記第 1 の制御命令の指示する上記複数の被制御対象に対して上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の上記上位制御端末から占有を指示する第 2 の制御命令を受信しても、上記第 2 の制御命令を発行した上記上位制御端末に第 2 の制御命令は失敗したことを示す制御命令を送信することで上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の使用を禁止することを特徴とする請求の範囲第 1 4 項記載の制御方法。

1 6. (補正後) 上記被制御対象は、ビデオサーバを構成する各入出力処理手段とノンリニアアクセス可能な各記録媒体と、スイッ

チング手段を構成する外部から入力されたあるいは上記ビデオサーバから出力された複数の映像および／または音声データを含むデータが入力される各入力チャンネルと外部に出力されるあるいは上記ビデオサーバに出力される上記データを出力する各出力チャンネルと、から構成されることを特徴とする請求の範囲第9項記載の制御方法。

17. (補正後) 複数の被制御対象の使用状態を制御する制御装置において、

上記被制御対象を占有して使用する許可を指示する第1の制御命令を発行する上位制御端末手段と、

上記上位制御端末手段から上記第1の制御命令に付加された優先度に基づいて、複数の上記制御端末手段以外の上記上位制御端末手段に対して上記第1の制御命令に示す上記被制御対象の使用許可を禁止する被制御対象割り当て制御手段と

を備えることを特徴とする制御装置。

18. (補正後) 上記被制御対象割り当て制御手段は、上記複数の上位制御端末手段から同一の上記被制御対象に対する占有使用許可を指示する上記第1の制御命令を受信したとき上記優先度に基づいて最も優先度の高い上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の上記被制御対象に対する占有使用許可を禁止することを特徴とする請求の範囲第17項記載の制御装置。

19. (補正後) 上記被制御対象割り当て制御手段は、上記占有の許可通知を発行した被制御対象と上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段と上記第1の制御命令に付加された優先度とから構成された占有管理情報データベースを有し、上記占有管理情

報データベースに登録された上記被制御対象と同一の上記被制御対象に対する占有の許可を指示する上記第 1 の制御命令を、複数の上記上位制御端末手段のうち上記データベースに登録された上記上位制御端末手段以外の上記上位制御端末から受信したとき上記第 1 の制御命令に付加された優先度を比較し、優先度の高い上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の上記上位制御端末手段に対して、上記被制御対象の使用許可を禁止することを特徴とする請求の範囲第 18 項記載の制御装置。

20. (補正後) 上記被制御対象割り当て制御手段は、上記データベースに基づいて上記優先度を比較し、上記データベースに登録された上記優先度の方が、上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に付加された上記優先度よりも低いとき、上記データベースに登録された上記優先度をもつ上記上位制御端末手段に対して上記占有使用の解除を示す制御命令を発行する請求の範囲第 19 項記載の制御装置。

21. (補正後) 上記被制御対象割り当て制御手段は、上記上位制御端末手段から複数の上記被制御対象に対する占有使用の許可を指示する第 2 の制御命令を受信したとき、上記データベースに登録された上記複数の被制御対象のうち上記第 2 の制御命令の指示する上記複数の被制御対象の上記データベースに登録された上記優先度の中で最も低い優先度と上記第 2 の制御命令に付加された優先度とを比較し、優先度の高い上記上位制御命令を発行した上記上位制御端末手段以外の上記上位制御端末手段に対して上記被制御対象の使用許可を禁止することを特徴とする請求の範囲第 19 項記載の制御装置。

22. (補正後) 上記被制御対象は、ビデオサーバを構成する各入出力処理手段とノンリニアアクセス可能な記録媒体と、スイッチング手段を構成する外部から入力されたあるいは上記ビデオサーバから出力された複数の映像および／または音声データを含むデータが入力される各入力チャンネルと外部に出力されるあるいは上記ビデオサーバに出力される上記データを出力する各出力チャンネルと、から構成されることを特徴とする請求の範囲第17項記載の制御装置。

23. (追加) 複数の被制御対象の使用状態を制御する制御装置において、
上記被制御対象を占有して使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上位制御端末手段と、

上記複数の上位制御端末手段からの上記第1の制御命令に付加された優先度に基づいて、上記第1の制御命令に示す被制御対象に対する使用許可を示す許可通知を上記複数の上位制御端末手段のうちの上記上位制御端末手段に発行する割り当て制御手段と
を備えることを特徴とする制御装置。

24. (追加) 上記割り当て制御手段は、上記複数の上位制御端末手段から同一の上記被制御対象に対する使用許可を求める上記第1の制御命令を受信したとき上記優先度に基づいて最も優先度の高い上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に上記許可通知を発行することを特徴とする請求の範囲第23項記載の制御装置。

25. (追加) 上記割り当て制御手段は、上記許可通知を発行した上記被制御対象と上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段と上記第1の制御命令に付加された優先度とから構成された

占有管理情報データベースを有し、上記占有管理情報データベースに登録された上記上位制御端末手段以外の上記上位制御端末手段から上記データベースに登録された上記被制御対象に対する使用許可を求める第2の制御命令を受信したとき、上記データベースに登録された上記被制御対象に対する上記上位制御端末手段が発行した上記第1の制御命令に付加された上記優先度と上記第2の制御命令に付加された優先度とを比較し、優先度の高い上記第1または上記第2の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に上記許可通知を発行することを特徴とする請求の範囲第24項記載の制御装置。

26. (追加) 上記割り当て制御手段は、上記優先度を比較し、上記第1の制御命令に付加された優先度の方が上記第2の制御命令に付加された優先度よりも低いとき、上記第1の制御命令を発行した上記制御端末手段に対して占有使用の許可を解除する解除通知を発行することを特徴とする請求の範囲第25項記載の制御装置。

27. (追加) 上記割り当て制御手段は、上記上位制御端末手段から複数の上記被制御対象に対する占有使用の許可を求める第3の制御命令を受信したとき、上記データベースに登録された上記複数の被制御対象のうち最も低い優先度と、上記第3の制御命令に付加された優先度とを比較し、上記第3の制御命令に付加された上記優先度の方が高いとき、上記第3の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に上記許可通知を発行することを特徴とする請求の範囲第25項記載の制御装置。

28. (追加) 上記被制御対象は、複数の入出力処理手段とノンリニアアクセス可能な記録媒体とから構成され割り当てられたタイムスロットで一の入出力処理手段が上記記録媒体にアクセス可能と

なるようになされたビデオサーバと、外部から入力されたあるいは上記ビデオサーバから出力された複数の映像および/または音声データを含むデータが入力される複数の入力チャンネルと外部に出力されるあるいは上記ビデオサーバに出力される上記データを出力する複数の出力チャンネルとから構成されるスイッチャと、から構成されことを特徴とする請求の範囲第 25 項記載の制御装置。

29. (追加) 複数の被制御対象の使用状態を制御する制御方法において、

上記被制御対象を占有して使用許可を求める第 1 の制御命令を複数の上位制御端末手段から受信する第 1 のステップと、

上記第 1 の制御命令に付加された優先度に基づいて、上記第 1 の制御命令に示す被制御対象に対する使用許可を示す許可通知を上記複数の上位制御端末手段のうちの上記上位制御端末手段に発行する第 2 のステップと

を備えることを特徴とする制御方法。

30. (追加) 上記第 2 のステップは、上記複数の上位制御端末手段から同一の上記被制御対象に対する使用許可を求める上記第 1 の制御命令を受信したとき上記優先度に基づいて最も優先度の高い上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に上記許可通知を発行することを特徴とする請求の範囲第 29 項記載の制御方法。

31. (追加) 上記第 2 のステップは、上記許可通知を発行した被制御対象と上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段と上記第 1 の制御命令に付加された優先度とから構成された占有管理情報データベースを有し、上記占有管理情報データベースに登録された上記上位制御端末手段以外の上記上位制御端末手段から上記

データベースに登録された上記被制御対象に対する使用許可を求める第2の制御命令を受信したとき、上記データベースに登録された当該被制御対象に対する上記上位制御端末手段が発行した上記第1の制御命令に付加された上記優先度と上記第2の制御命令に付加された優先度とを比較し、優先度の高い上記第1または上記第2の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に上記許可通知を発行することを特徴とする請求の範囲第30項記載の制御方法。

32. (追加) 上記第2のステップは、上記優先度を比較し、上記第1の制御命令に付加された優先度の方が上記第2の制御命令に付加された優先度よりも低いとき、上記第1の制御命令を発行した上記制御端末手段に対して占有使用の許可を解除する解除通知を発行することを特徴とする請求の範囲第31項記載の制御方法。

33. (追加) 上記第2のステップは、上記上位制御端末手段から複数の上記被制御対象に対する占有使用の許可を求める第3の制御命令を受信したとき、上記データベースに登録された上記複数の被制御対象のうち最も低い優先度と、上記第3の制御命令に付加された優先度とを比較し、上記第3の制御命令に付加された上記優先度の方が高いとき、上記第3の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に上記許可通知を発行することを特徴とする請求の範囲第31項記載の制御方法。

34. (追加) 上記被制御対象は、複数の入出力処理手段とノンリニアアクセス可能な記録媒体とから構成され割り当てられたタイムスロットで一の入出力処理手段が上記記録媒体にアクセス可能となるようになされたビデオサーバと、外部から入力されたあるいは上記ビデオサーバから出力された複数の映像および/または音声デー

タを含むデータが入力される複数の入力チャンネルと外部に出力されるあるいは上記ビデオサーバに出力される上記データを出力する複数の出力チャンネルとから構成されるスイッチャと、から構成されることを特徴とする請求の範囲第 29 項記載の制御方法。

35. (追加) 複数の被制御対象を制御する制御装置において、
上記被制御対象の使用許可を求める第 1 の制御命令を発行する複数の上位制御端末手段と、

少なくとも上記被制御対象を含む上記第 1 の制御命令に基づいて、
上記第 1 の制御命令を発行した一の上記上位制御端末手段に、上記被制御対象毎に付与される識別情報を発行する管理手段と

を備えることを特徴とする制御装置。

36. (追加) 上記上位制御端末手段は、上記管理手段から発行された上記識別情報を付加して、上記被制御対象を制御するための命令である第 2 の制御命令を、上記管理手段に発行することを特徴とする請求の範囲第 35 項記載の制御装置。

37. (追加) 上記第 1 の制御命令にはさらに、上記被制御対象から入力および/または出力すべき映像および/または音声データから構成されるファイルのファイル名を含み、上記管理手段は、上記第 2 の制御命令に基づいて、上記被制御対象に上記ファイルを制御させるための第 3 の制御命令を上記被制御対象に発行することを特徴とする請求の範囲第 36 項記載の制御装置。

38. (追加) 上記管理手段には、

少なくとも、上記被制御対象と上記識別情報とから構成される識別情報管理データベースを有し、上記第 1 の制御命令に付加された上記被制御対象に対する上記データベースの識別情報の項目に他の

上記被制御対象に付与された上記識別情報とは異なる識別情報を登録して、上記識別情報を上記上位制御端末手段に発行することを特徴とする請求の範囲第35項記載の制御装置。

39. (追加) 上記識別情報管理データベースには、さらに上記識別情報が登録されるとともに、上記第1の制御命令に付加された上記ファイル名が登録されることを特徴とする請求の範囲第38項記載の制御装置。

40. (追加) 上記管理手段は、上記第1の制御命令に付加された上記被制御対象に対して上記データベースの識別情報の項目に既に識別情報が登録されていたとき、使用許可を禁止するエラー情報を上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に発行することを特徴とする請求の範囲第38項記載の制御装置。

41. (追加) 上記管理手段は、上記上位制御端末手段から上記識別情報を消去する命令を示す第4の制御命令を受信したとき、上記データベースに登録された上記第1の制御命令に対する上記識別情報を消去することを特徴とする請求の範囲第40項記載の制御装置。

42. (追加) 上記被制御対象は、ノンリニアアクセス可能な記録媒体にデータを記録再生するようになされたビデオサーバの各入出力処理手段と、外部から入力された若しくは上記ビデオサーバの各入出力処理手段から出力された上記データが入力される、または外部に出力される若しくは上記ビデオサーバの各入出力処理手段に入力される、スイッチャのそれぞれ各入力部と各出力部、であることを特徴とする請求の範囲第35項記載の制御装置。

43. (追加) 複数の被制御対象を制御する制御方法において、

複数の上位制御端末手段から出力される、上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を受信する第1のステップと、

少なくとも上記被制御対象を含む上記第1の制御命令に基づいて、上記第1の制御命令を発行した一の上記上位制御端末手段に上記被制御対象毎に付与される識別情報を発行する第2のステップと

を備えることを特徴とする制御方法。

44. (追加) さらに、上記一の上位制御端末手段から発行された、上記識別情報が付加された、上記被制御対象を制御するための命令である第2の制御命令を受信する第3のステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第43項記載の制御方法。

45. (追加) 上記第1の制御命令には、上記被制御対象から入力および/または出力すべき映像および/または音声データから構成されるファイルのファイル名を含み、上記第3のステップは、上記第2の制御命令に基づき、上記被制御対象に上記ファイルを制御させるための第3の制御命令を発行することを特徴とする請求の範囲第43項記載の制御方法。

46. (追加) 上記第1のステップは、少なくとも上記被制御対象と上記識別情報とから構成される識別情報管理テーブルから、上記第1の制御命令に付加された上記被制御対象の項目に他の上記被制御対象に付与された上記識別情報以外の上記識別情報を登録して、登録された上記識別情報を上記第1の制御命令を発行した上記一の上位制御端末手段に発行することを特徴とする請求の範囲第43項記載の制御方法。

47. (追加) 上記識別情報管理テーブルには、さらに、上記識別情報が登録されるとともに、上記第1の制御命令に付加された上

記ファイル名が登録されることを特徴とする請求の範囲第46項記載の制御方法。

48. (追加) 上記第1のステップは、上記第1の制御命令に付加された上記被制御対象に対して上記データベースの上記被制御対象の識別情報の項目に既に上記識別情報が登録されていたとき、使用許可を禁止するエラー情報を上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に発行することを特徴とする請求の範囲第46項記載の制御方法。

49. (追加) 上記第1のステップは、上記上位制御端末手段から上記識別情報を消去する命令を示す第4の制御命令を受信したとき、上記データベースに登録された上記第1の制御命令に対する上記識別情報を消去することを特徴とする請求の範囲第48項記載の制御方法。

50. (追加) 上記被制御対象は、ノンリニアアクセス可能な記録媒体にデータを記録再生するようになされたビデオサーバの各入出力処理手段と、外部から入力される若しくは上記ビデオサーバの各入出力処理手段から出力された上記データが入力される、または外部に出力される若しくは上記ビデオサーバの各入出力処理手段に出力される、スイッチャのそれぞれ各入力部と各出力部、であることを特徴とする請求の範囲第43項記載の制御方法。

51. (追加) 複数の被制御対象を制御する制御装置において、
上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上位制御端末手段と、

少なくとも上記被制御対象を含む上記第1の制御命令に基づいて、
上記第1の制御命令を発行した一の上記上位制御端末手段に、上記

被制御対象毎に付与される識別情報を発行する識別情報管理手段と、

上記被制御対象の接続情報を管理する接続情報管理手段と、

上記上位制御端末手段から上記識別情報管理手段が発行した上記識別情報載を付加した上記被制御対象の接続を示す第2の制御命令を受信したとき、上記接続情報管理手段の上記管理情報に基づいて上記第2の制御命令に示された上記被制御対象に、接続指示を示す第3の制御命令を発行する制御情報処理手段と

を備えることを特徴とする制御装置。

52. (追加) 上記被制御対象は、複数の入力部と複数の出力部とを備えるスイッチャを含み、上記第2の制御命令は、上記スイッチャの各入力部に接続される上記被制御対象に対する上記上位制御端末手段が発行した第1の識別情報と、上記スイッチャの出力部に対する、上記上位制御端末手段が発行した第2の識別情報と、を含むことを特徴とする請求の範囲第51項記載の制御装置。

53. (追加) 上記接続情報管理手段は、上記スイッチャの各入力部に関する情報と、上記スイッチャの各入力部に接続された上記被制御対象と、上記スイッチャの各出力部に関する情報とから構成される接続点テーブルを有し、上記第2の制御命令から上記接続点テーブルを参照して、上記入力部に関する情報と上記出力部に関する情報を含む上記第3の制御命令を上記第1の制御命令に含まれる上記被制御対象に発行し、上記スイッチャは上記第3の制御命令に含まれる上記入力部に関する情報と上記出力部に関する情報に基づいて、上記スイッチャの入力部と出力部とが接続制御される、ことを特徴とする請求の範囲第52項記載の制御装置。

54. (追加) 上記識別情報管理手段には、少なくとも上記被制

御対象と上記識別情報とから構成される識別情報管理テーブルを有し、上記第 1 の制御命令に付加された上記被制御対象に対する上記管理テーブルの識別情報の項目に他の上記被制御対象に付与された上記識別情報とは異なる識別情報を登録して、上記識別情報を上記上位制御端末手段に発行することを特徴とする請求の範囲第 5 1 項記載の制御装置。

5 5. (追加) 上記識別情報管理テーブルには、さらに上記識別情報が登録されるとともに、上記第 1 の制御命令に付加された上記ファイル名が登録されることを特徴とする請求の範囲第 5 4 項記載の制御装置。

5 6. (追加) 複数の被制御対象を制御する制御方法において、
複数の上位制御端末手段から出力される、上記被制御対象の使用許可を求める第 1 の制御命令を受信する第 1 のステップと、
上記第 1 の制御命令に基づいて、上記第 1 の制御命令を発行した一の上記上位制御端末手段に上記被制御対象毎に付与される識別情報を発行する第 2 のステップと、

上記識別情報が付加された上記被制御対象の接続を示す第 2 の制御命令を受信したとき、上記被制御対象の接続情報を示す接続情報管理テーブルを参照して上記第 2 の制御命令に示された上記被制御対象に接続指示を示す第 3 の制御命令を発行する第 3 のステップと
を備えることを特徴とする制御方法。

5 7. (追加) 上記被制御対象は、複数の入力部と複数の出力部とを備えるスイッチャを含み、上記第 2 の制御命令には、上記スイッチャの各入力部に接続される上記被制御対象に対する、上記上位制御端末手段が発行した第 1 の識別情報と、上記スイッチャの出力

部に対する、上記上位制御端末手段が発行した第2の識別情報と、を含むことを特徴とする請求の範囲第56項記載の制御方法。

58. (追加) 上記接続情報管理テーブルには、上記スイッチャの各入力部に関する情報と、上記スイッチャの各入力部に接続された上記被制御対象と、上記スイッチャの各出力部に関する情報と、から構成され、上記第2の制御命令を受信したとき、上記第2の制御命令に含まれる上記識別情報に対応する上記被制御対象から、上記接続情報管理テーブルを参照して、上記入力部に関する情報と上記出力部に関する情報とを含む上記第3の制御命令を上記スイッチャに発行し、さらに、上記スイッチャは、上記第3の制御命令に含まれる上記入力部に関する情報と上記出力部に関する情報に基づいて上記スイッチャの入力部と出力部とが接続制御される第4のステップとを備える請求の範囲第57項記載の制御方法。

59. (追加) 上記第2のステップは、少なくとも上記被制御対象と上記識別情報とから構成される識別情報管理テーブルから、上記第1の制御命令に付加された上記被制御対象に対応するよう上記管理テーブルの上記識別情報の項目に他の上記被制御対象に付与された上記識別情報とは異なる識別情報を登録して、上記第2の制御命令を上記一の上位制御端末手段に発行する、ことを特徴とする請求の範囲第56項記載の制御方法。

60. (追加) 上記識別情報管理テーブルには、さらに上記識別情報が登録されるとともに、上記第1の制御命令に付加された上記ファイル名が登録されることを特徴とする請求の範囲第59項記載の制御方法。

61. (追加) 複数の被制御対象を制御する制御装置において、

上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上記制御端末手段と、

上記被制御対象と上記被制御対象毎に対応した第1の識別情報とから少なくとも構成された被制御対象管理テーブルを有し、上記被制御対象を含む上記第1の制御命令に基づいて上記管理テーブルから上記第1の識別情報を含み、上記被制御対象の使用許可を求める第2の制御命令を発行する管理手段と、

上記第2の制御命令に基づいて、上記被制御対象の使用許可に対する結果を通知する被制御対象制御手段とを備え、

上記被制御対象制御手段の上記結果に基づいて上記管理手段は、上記管理テーブルに含まれた上記被制御対象に対する上記使用許可フラグをセットすることを特徴とする制御装置。

62. (追加) 上記管理テーブルは、上記第1識別情報だけでは上記被制御対象を一意に識別できないとき、上記被制御対象に応じた第2の識別情報が登録される項目をさらに有し、上記管理手段は、上記第1の識別情報だけでは一意に識別できない上記被制御対象に対する上記第2の制御命令を上記被制御対象制御手段に発行するときは、上記第2の制御命令に上記第1の識別情報とともに上記第2の識別情報を含めて上記被制御対象制御手段に発行する、ことを特徴とする請求の範囲第61項記載の制御装置。

63. (追加) 上記被制御対象制御手段が上記第2の制御命令に対して上記被制御対象の使用許可を示す結果を通知したとき、上記管理手段は上記管理テーブルの上記使用許可フラグに使用許可を示す情報をセットし、さらに上記被制御対象毎に付与されるストリーム識別情報を上記上位制御端末手段に発行する、ことを特徴とする

請求の範囲第 6 1 項記載の制御装置。

6 4. (追加) 上記上位制御端末手段は、上記管理手段から上記ストリーム識別情報を受信したとき、上記ストリーム識別情報を用いて上記被制御対象に対する制御命令を上記管理手段に発行する、ことを特徴とする請求の範囲第 6 1 項記載の制御装置。

6 5. (追加) 上記被制御対象には、ノンリニアアクセス可能な複数の記録媒体と上記記録媒体に割り当てられたタイムスロット時間でアクセスして処理された映像および/または音声データを含むデータを上記記録媒体に出力しまたは上記記録媒体に記録された上記データを上記タイムスロット時間でアクセスして読出し上記データを処理する複数の入出力処理手段とを備えるビデオサーバを含み、

上記第 2 の識別情報で識別される上記被制御対象には、上記ビデオサーバの各入出力処理手段と上記各記録媒体とを含むことを特徴とする請求の範囲第 6 2 項記載の制御装置。

6 6. (追加) 上記ノンリニアアクセス可能な記録媒体は、ハードディスクであり、上記第 2 の識別情報で識別される各記録媒体は、ハードディスクドライブである、ことを特徴とする請求の範囲第 6 5 記載の制御装置。

6 7. (追加) 上記被制御対象は、複数の入力部と複数の出力部とを備え上記入力部と出力部とを切り換えて一の入力部から入力されたデータを一の出力部から出力させるスイッチャを含み、上記スイッチャの上記出力部への使用許可を求める第 1 の制御命令を上記管理手段が受信したとき、上記第 2 の制御命令を発行せず上記管理テーブルを参照して上記使用許可フラグをセットする、ことを特徴とする請求の範囲 6 1 項記載の制御装置。

68. (追加) 複数の被制御対象を制御する制御方法において、
上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を上位制御端末手段から受信する第1のステップと、

上記被制御対象と上記被制御対象毎に対応した第1の識別情報とから少なくとも構成された被制御対象管理テーブルから、上記第1の制御命令に基づいて上記第1の識別情報を含み、上記被制御対象の使用許可を求める第2の制御命令を発行する第2のステップと、

上記第2の制御命令に対する、上記被制御対象の使用許可の結果を受信する第3のステップと、

上記使用許可の結果に基づいて上記管理テーブルに含まれた上記被制御対象に対する使用許可フラグをセットする第4のステップとを備えることを特徴とする制御方法。

69. (追加) 上記管理テーブルには、さらに上記第1の識別情報だけでは上記被制御対象を一意に識別できないとき、上記被制御対象に応じた第2の識別情報が登録されており、上記第2のステップで、上記第1の識別情報だけでは一意に識別できない上記被制御対象に対する上記第2の制御命令を発行するときは、上記第2の制御命令に上記第1の識別情報とともに上記第2の識別情報を含めて発行する、ことを特徴とする請求の範囲第68項記載の制御方法。

70. (追加) 上記第4のステップは、上記被制御対象の使用許可を認める結果が通知されたとき上記管理テーブルに含まれた上記被制御対象に対する使用許可を示す情報をセットし、さらに、上記使用許可を示す情報が示された上記被制御対象に対する第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に、上記被制御対象毎に付与されるストリーム識別情報を発行する第5のステップとを備えるこ

とを特徴とする請求の範囲第 6 8 項記載の制御方法。

7 1. (追加) さらに、上記ストリーム識別情報が付加された制御命令を受信したときは、上記管理テーブルを参照して上記制御命令を発行すべき制御対象を検索する第 6 のステップと、を備えることを特徴とする請求の範囲第 6 8 項記載の制御方法。

7 2. (追加) 上記被制御対象には、ノンリニアアクセス可能な複数の記録媒体と上記記録媒体に割り当てられたタイムスロット時間でアクセスして処理された映像及び/又は音声データを含むデータを上記記録媒体に出力しまたは上記記録媒体に記録された上記データを上記タイムスロット時間でアクセスして読出し上記データを処理する複数の入出力処理手段とを備えるビデオサーバを含み、

上記第 2 の識別情報で識別される上記被制御対象には、上記ビデオサーバの各入出力処理手段と上記各記録媒体を含む、ことを特徴とする請求の範囲第 6 8 項記載の制御方法。

7 3. (追加) 上記ノンリニアアクセス可能な記録媒体は、ハードディスクであり、上記第 2 の識別情報で識別される各記録媒体は、ハードディスクドライブである、ことを特徴とする請求の範囲第 7 2 項記載の制御方法。

7 4. (追加) 上記被制御対象は、複数の入力部と複数の出力部とを備え、上記入力部と出力部とを切り換えて一の上記入力部から入力されたデータを一の上記出力部から出力されるスイッチャを含み、上記第 4 のステップは、上記第 1 のステップで上記スイッチャの上記出力部への使用許可を求める第 1 の制御命令を受信したとき、上記第 3 のステップで上記第 2 の制御命令を発行せず、上記管理テーブルを参照して上記使用許可フラグをセットする、ことを特

徴とする請求の範囲第 6 8 項記載の制御方法。

7 5 . (追加) 複数の被制御対象を制御する制御装置において、
上記制御対象の使用許可を求める第 1 の制御命令を発行する複数の
上位制御端末手段と、

何れかの上記被制御対象に蓄積されたファイルのファイル名が含まれた上記第 1 の制御命令が入力されて、上記ファイル名から上記
ファイルを出力する上記被制御対象を求め、求めた上記被制御対象
のうち上記上位制御端末手段で使用されている上記被制御対象以外
の上記被制御対象を選択する管理手段と

を備えることを特徴とする制御装置。

7 6 . (追加) 上記管理手段は、選択した上記被制御対象に上記
第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す
第 2 の制御命令を発行する、ことを特徴とする請求の範囲第 7 5 項
記載の制御装置。

7 7 . (追加) 上記管理手段は、求めた上記被制御対象が全て使用
されているとき、求めた上記被制御対象のうち使用している上記
上位制御端末手段の上記第 1 の制御命令に含まれた上記被制御対象
の使用許可の優先度が、上記第 1 の制御命令に含まれた優先度より
も低い上記被制御対象のうち最も低い優先度をもつ上記被制御対象
を選択する、ことを特徴とする請求の範囲第 7 5 項記載の制御装置。

7 8 . (追加) 上記管理手段は、選択した上記被制御対象を使用
する上記上位制御端末手段に、上記被制御対象の使用の開放を要求
する第 3 の制御命令を発行する、ことを特徴とする請求の範囲第 7
7 項記載の制御装置。

7 9 . (追加) 上記管理手段は、上記第 3 の制御命令に基づいた

上記被制御対象の使用の開放を要求する第４の制御命令が入力されたとき、上記第１の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第５の制御命令を発行する、ことを特徴とする請求の範囲第７８項記載の制御装置。

８０．（追加）上記管理手段は、上記第１の制御命令が入力されて、上記第１の制御命令に含まれた上記ファイル名から上記ファイルが蓄積された蓄積装置を求め、求めた上記蓄積装置から上記蓄積装置に接続された上記被制御対象を求める、ことで上記ファイルを出力する上記被制御対象を求める、ことを特徴とする請求の範囲第７５項記載の制御装置。

８１．（追加）複数の被制御対象を制御する制御方法において、複数の上位制御端末手段から上記被制御対象の使用許可を求める第１の制御命令が入力される第１のステップと、

上記第１の制御命令に含まれたファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求める第２のステップと、

上記第２のステップで求めた上記被制御対象のうち上記上位制御端末手段で既に使用されている上記被制御対象以外の上記被制御対象を選択する第３のステップと

を備えることを特徴とする制御方法。

８２．（追加）さらに、上記第３のステップで選択した上記被制御対象に上記第１の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第２の制御命令を発行する第４のステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第８１項記載の制御方法。

８３．（追加）さらに、上記第３のステップにおいて、上記第２のステップで求めた上記被制御対象がすべて使用されているとき、

求めた上記被制御対象のうち使用している上記上位制御端末手段の上記第 1 の制御命令に含まれた上記被制御対象の使用許可の優先度が、上記第 1 の制御命令に含まれた優先度よりも低い上記被制御対象のうち最も低い優先度をもつ上記被制御対象を選択する第 5 のステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第 8 1 項記載の制御方法。

8 4. (追加) さらに、上記第 5 のステップで選択した上記被制御対象を使用する上記上位制御端末手段に、上記被制御対象の使用の開放を要求する第 3 の制御命令を発行する第 6 のステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第 8 3 項記載の制御方法。

8 5. (追加) さらに、上記第 3 の制御命令に基づいた上記被制御対象の使用の開放を求める第 4 の制御命令が入力されたとき、上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第 5 の制御命令を発行する第 7 のステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第 8 4 項記載の制御方法。

8 6. (追加) 上記第 2 のステップで、上記第 1 の制御命令に含まれた上記ファイル名から上記ファイルが蓄積された蓄積装置を求め、上記蓄積装置から上記蓄積装置に接続された上記被制御対象を求める、ことで上記ファイルを出力する上記被制御対象を求めることを特徴とする請求の範囲第 8 1 項記載の制御方法。

8 7. (追加) 複数の被制御対象を制御する制御装置において、
上記被制御対象の使用許可を求める第 1 の制御命令を発行する複数の上位制御端末手段と、

何れかの上記被制御対象に蓄積されたファイルのファイル名が含まれた上記第 1 の制御命令が入力されて、上記ファイル名から上記

ファイルを出力する上記被制御対象を求め、求めた上記被制御対象のうち、上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段が既に上記被制御対象に対する予約使用命令を発行した上記被制御対象を選択する管理手段と

を備えることを特徴とする制御装置。

88. (追加) 上記管理手段は、選択した上記被制御対象に上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第 2 の制御命令を発行することを特徴とする請求の範囲第 87 項記載の制御装置。

89. (追加) 上記管理手段は、求めた上記被制御対象のうち上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段が上記被制御対象に上記予約命令を発行していないとき、求めた上記被制御対象のうち他の上記上位制御端末手段が上記予約命令を発行した上記被制御対象以外の上記被制御対象を選択することを特徴とする請求の範囲第 87 項記載の制御装置。

90. (追加) 上記管理手段は、選択した上記被制御対象に上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第 2 の制御命令を発行することを特徴とする請求の範囲第 89 項記載の制御装置。

91. (追加) 上記管理手段は、上記第 1 の制御命令に含まれた上記ファイル名から上記ファイルが蓄積された蓄積装置を求め、上記蓄積装置から上記蓄積装置に接続された上記被制御対象を求めることで上記ファイルを出力する被制御対象を求めることを特徴とする請求の範囲第 87 項記載の制御装置。

92. (追加) 複数の被制御対象を制御する制御方法において、

複数の上記制御端末手段から上記被制御対象の使用許可を求める第 1 の制御命令が入力される第 1 のステップと、

上記第 1 の制御命令に含まれたファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求める第 2 のステップと、

上記第 2 のステップで求めた上記被制御対象のうち、上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段が既に上記被制御対象に対する予約使用命令を発行した上記被制御対象を選択する第 3 のステップと

を備えることを特徴とする制御方法。

9 3. (追加) さらに、上記第 3 のステップで選択した上記被制御対象に上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第 2 の制御命令を発行する第 4 のステップを備えることを特徴とする請求の範囲第 9 2 項記載の制御方法。

9 4. (追加) さらに、上記第 2 のステップで求めた上記被制御対象のうち上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段が上記被制御対象に上記予約使用命令を発行していないとき、求めた上記被制御対象のうち他の上記上位制御端末手段が上記予約使用命令を発行した上記被制御対象以外の上記被制御対象を選択する第 5 のステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第 9 2 項記載の制御方法。

9 5. (追加) さらに上記第 5 のステップで選択した上記被制御対象に対して、上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第 2 の制御命令を発行する第 6 のステップと、を備えることを特徴とする請求の範囲第 9 4 項記載の制御方法。

9 6. (追加) 上記第 2 のステップで、上記第 1 の制御命令に含

まれた上記ファイル名から上記ファイルが蓄積された蓄積装置を求め、上記蓄積装置から上記蓄積装置に接続された上記被制御対象を求めることを特徴とする請求の範囲第92項記載の制御方法。

97. (追加) 複数の被制御対象を制御する制御装置において、
上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上位制御端末手段と、

何れかの上記被制御対象に蓄積されたファイルのファイル名が含まれた上記第1の制御命令が入力されたとき、上記ファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求め、求めた上記被制御対象のうちエラー及びワーニング状態である上記被制御対象以外の上記被制御対象を選択する管理手段と

を備えることを特徴とする制御装置。

98. (追加) 上記管理手段は、選択した上記被制御対象に上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第2の制御命令を発行することを特徴とする請求の範囲第97項記載の制御装置。

99. (追加) 上記管理手段は、求めた上記被制御対象のうちエラー及びワーニング状態以外の上記被制御対象がないとき、ワーニング状態のみの上記被制御対象を選択することを特徴とする請求の範囲第97項記載の制御装置。

100. (追加) 上記管理手段は、選択した上記被制御対象に上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第2の制御命令を発行する請求の範囲第99項記載の制御装置。

101. (追加) 上記管理手段は、上記第1の制御命令に含まれた上記ファイル名から上記ファイルが蓄積された蓄積装置を求め、

上記蓄積装置から上記蓄積装置に接続された上記被制御対象を求め
ることを特徴とする請求の範囲第 9 7 項記載の制御装置。

1 0 2 . (追加) 複数の被制御対象を制御する制御方法において、
複数の上記制御端末手段から上記被制御対象の使用許可を求める
第 1 の制御命令が入力される第 1 のステップと、

上記第 1 の制御命令に含まれたファイル名から上記ファイルを出
力する上記被制御対象を求める第 2 のステップと、

上記第 2 のステップで求めた上記被制御対象のうち、エラー及び
ワーニング状態である上記被制御対象以外の上記被制御対象を選択
する第 3 のステップと
を備えることを特徴とする制御方法。

1 0 3 . (追加) さらに、上記第 3 のステップで選択した上記被
制御対象に上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に
使用許可を示す第 2 の制御命令を発行する第 4 のステップとを備え
ることを特徴とする請求の範囲第 1 0 2 項記載の制御方法。

1 0 4 . (追加) さらに、上記第 3 のステップで、求めた上記被
制御対象のうちエラー及びワーニング状態以外の上記被制御対象が
ないとき、ワーニング状態のみの上記被制御対象を選択する第 5 の
ステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第 1 0 2 項記載の
制御方法。

1 0 5 . (追加) さらに、上記第 5 のステップで選択した上記被
制御対象に上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に
使用許可を示す第 2 の制御命令を発行する第 6 のステップとを備え
ることを特徴とする請求の範囲第 1 0 3 項記載の制御方法。

1 0 6 . (追加) 上記第 2 のステップで、上記第 1 の制御命令に

含まれた上記ファイル名から上記ファイルが蓄積された蓄積装置を求め、求めた上記蓄積装置から上記蓄積装置に接続された上記被制御対象を求めることを特徴とする請求の範囲第102項記載の制御方法。

107. (追加) 複数の被制御対象を制御する制御装置において、上記被制御対象の使用許可を求める第1の制御命令を発行する複数の上記制御端末手段と、

何れかの上記被制御対象に蓄積されたファイルのファイル名が含まれた上記第1の制御命令が入力されて、上記ファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求め、求めた被制御対象のうちから上記被制御対象がエラー状態でなくかつ上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段が予約命令を発行して上記被制御対象が予約された状態または予約命令が発行されておらず未予約状態かつ上記被制御対象が未使用状態または上記被制御対象の使用許可の優先度が低い状態の被制御対象を選択する管理手段と

を備えることを特徴とする制御装置。

108. (追加) 上記管理手段は、求めた上記被制御対象に上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第2の制御命令を発行することを特徴とする請求の範囲第107項記載の制御装置。

109. (追加) 上記管理手段は、選択した上記被制御対象が複数あるときは、上記選択した被制御対象からさらに未使用状態の上記被制御対象を選択することを特徴とする請求の範囲第107項記載の制御装置。

110. (追加) 上記管理手段は、選択した上記被制御対象に上

記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第 2 の制御命令を発行することを特徴とする請求の範囲第 109 項記載の制御装置。

111. (追加) 上記管理手段は、選択した上記被制御対象が複数あるときは、さらに上記選択した被制御対象のうちからワーニング状態に無い上記被制御対象を選択することを特徴とする請求の範囲第 110 項記載の制御装置。

112. (追加) 上記管理手段は、選択した上記被制御対象に上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第 2 の制御命令を発行することを特徴とする請求の範囲第 111 項記載の制御装置。

113. (追加) 上記管理手段は、選択した上記被制御対象が複数あるときは、さらに上記第 1 の制御命令を発行した、上記被制御対象が予約された状態の上記被制御対象を選択することを特徴とする請求の範囲第 111 項記載の制御装置。

114. (追加) 複数の被制御対象を制御する制御方法において、
複数の上記制御端末手段から上記被制御対象の使用許可を求める第 1 の制御命令を受信する第 1 のステップと、

何れかの上記被制御対象に蓄積されたファイルのファイル名が含まれた上記第 1 の制御命令が入力されて、上記ファイル名から上記ファイルを出力する上記被制御対象を求める第 2 のステップと、

上記第 2 のステップで求めた被制御対象のうちから上記被制御対象がエラー状態でなくかつ上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段が予約命令を発行して上記被制御対象が予約された状態または予約命令が発行されておらず未予約状態かつ上記被制御対

象が未使用状態または上記被制御対象の使用許可の優先度が低い状態の、被制御対象を選択する第3のステップと

を備えることを特徴とする制御方法。

115. (追加) さらに、求めた上記被制御対象に上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第2の制御命令を発行する第4のステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第114項記載の制御方法。

116. (追加) さらに、上記第3のステップで、選択した上記被制御対象が複数あるときは、上記選択した被制御対象からさらに未使用状態の上記被制御対象を選択する第5のステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第114項記載の制御方法。

117. (追加) さらに、上記第5のステップで、選択した上記被制御対象に上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第2の制御命令を発行する第6のステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第116項記載の制御方法。

118. (追加) さらに、上記第5のステップで選択した上記被制御対象が複数あるときは、さらに上記選択した被制御対象のうちからワーニング状態に無い上記被制御対象を選択する第7のステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第116項記載の制御方法。

119. (追加) さらに、上記第7のステップで、選択した上記被制御対象に上記第1の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第2の制御命令を発行する第8のステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第118項記載の制御方法。

120. (追加) さらに、上記第7のステップで、選択した上記

被制御対象が複数あるときは、さらに上記第 1 の制御命令を発行した、上記被制御対象が予約された状態の上記被制御対象を選択する第 9 のステップを備えることを特徴とする請求の範囲第 1 1 8 項記載の制御方法。

1 2 1. (追加) さらに上記第 7 のステップで、選択した上記被制御対象に上記第 1 の制御命令を発行した上記上位制御端末手段に使用許可を示す第 2 の制御命令を発行する第 1 0 のステップとを備えることを特徴とする請求の範囲第 1 2 0 項記載の制御方法。

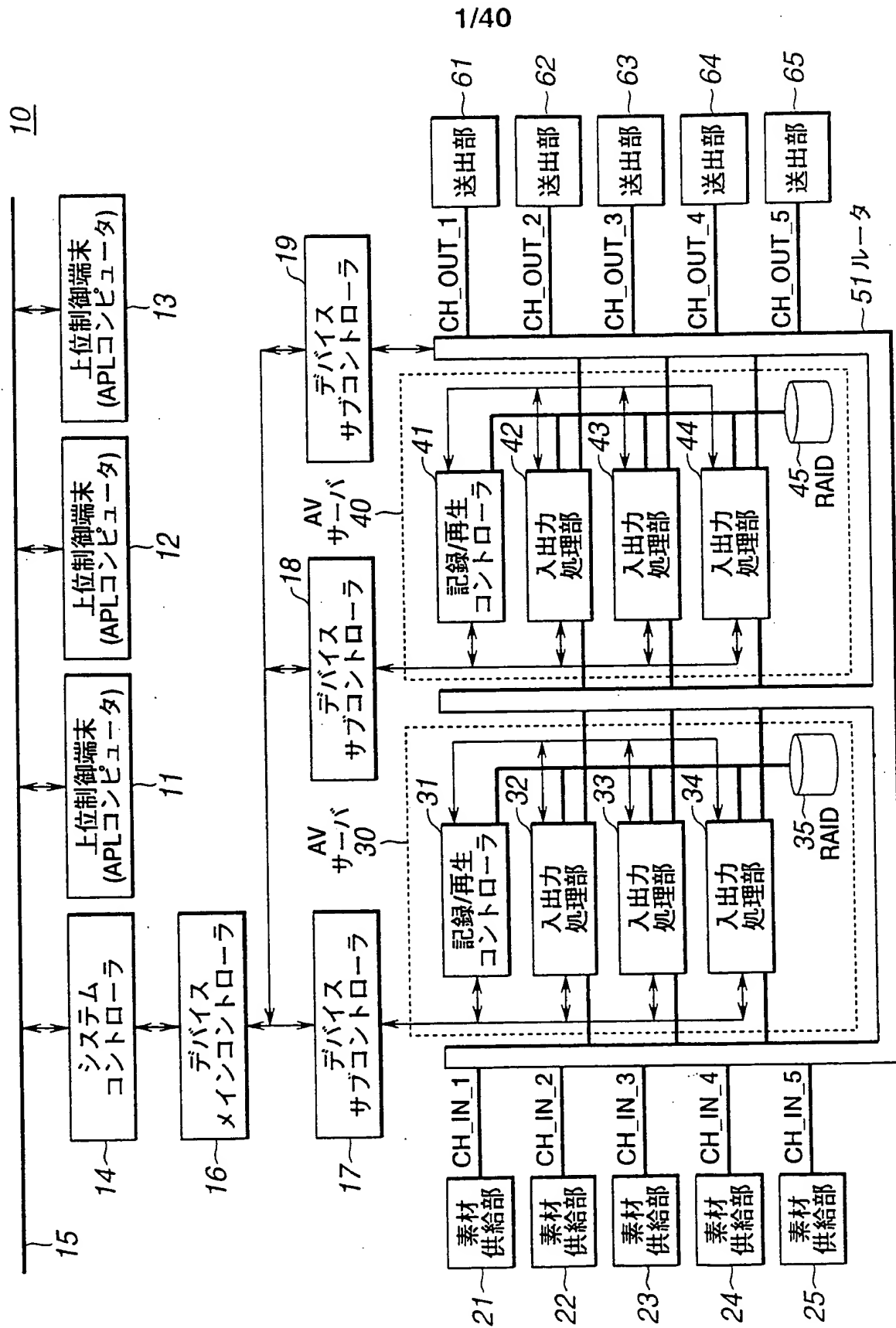


FIG.1

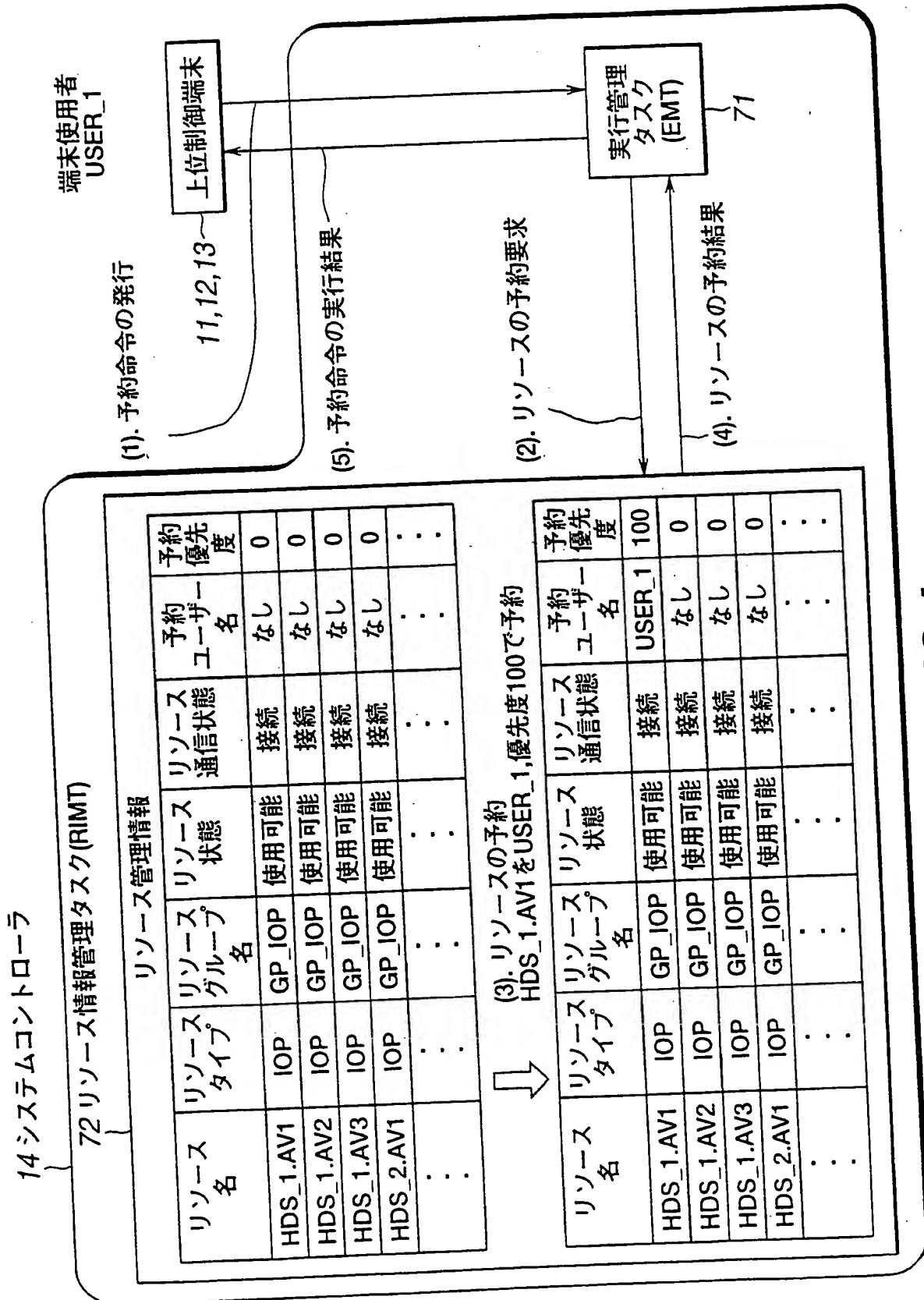


FIG.4

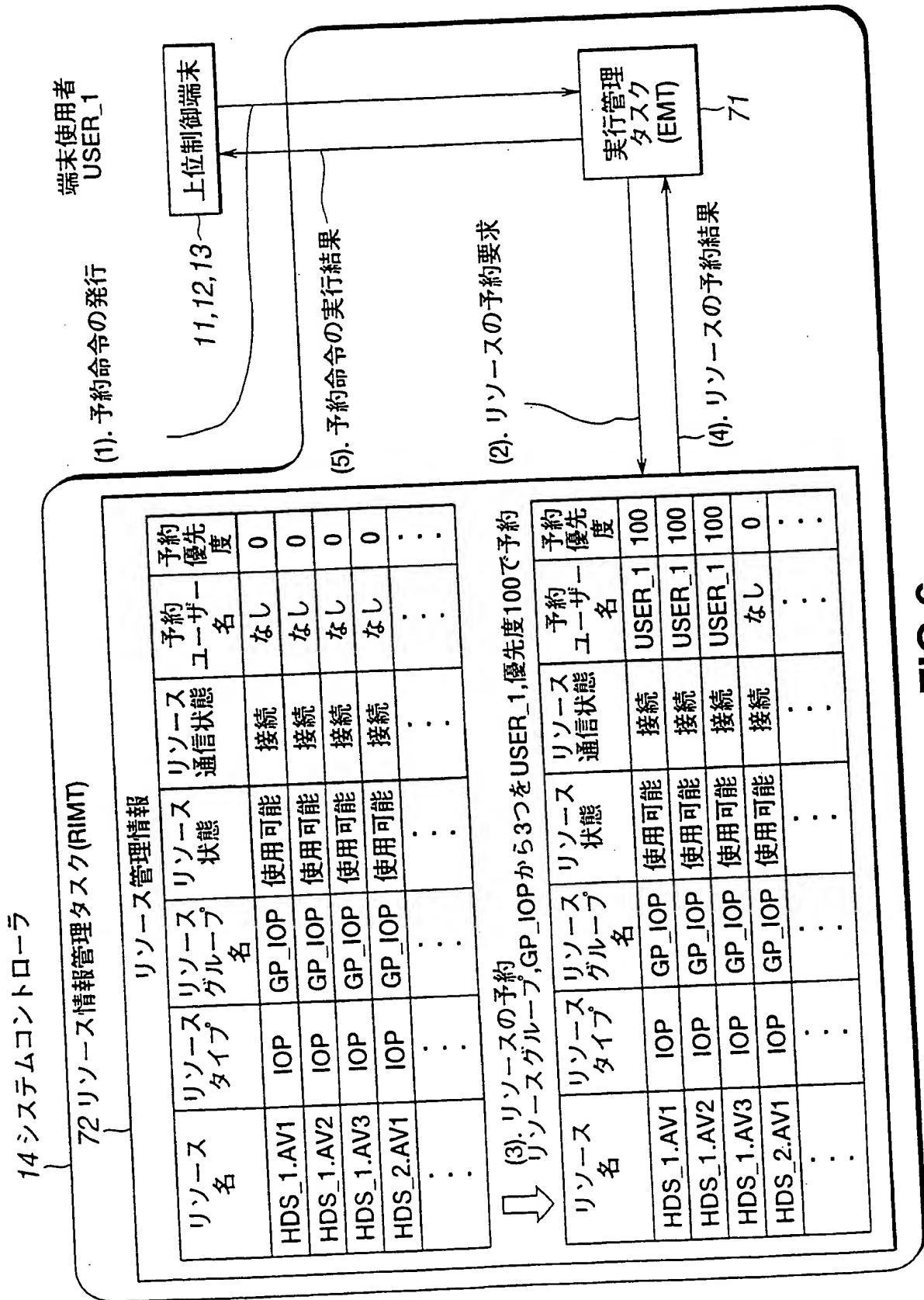


FIG.6

端末使用者
USER_1

(1). リソースオープン命令の発行

11, 12, 13 上位制御端末

(5). オープン命令の実行結果

(2). リソースのオープン要求

実行管理
タスク
(EMT)

(4). リソースのオープン結果

71

14 システムコントローラ

72 リソース情報管理タスク(RIMT)

(3). 予約リソースのオープン
リソース管理情報からオープン対象リソースの予約ユーザーを
チェックし、オープン管理情報にオープン情報を登録する。

リソース管理情報

リソース名	リソースタイプ	リソースグループ名	リソース状態	リソース通信状態	予約ユーザー名	予約優先度
HDS_1.AV1	IOP	GP_IOP	使用可能	接続	USER_1	0
HDS_1.AV2	IOP	GP_IOP	使用可能	接続	なし	0
HDS_1.AV3	IOP	GP_IOP	使用可能	接続	なし	0
HDS_2.AV1	IOP	GP_IOP	使用可能	接続	なし	0
...

オープン管理情報

リソース名	オープン番号	オープン優先度	オープンモード
HDS_1.AV2	1	200	記録用
HDS_1.AV3	2	50	再生用
HDS_1.AV1	3	100	再生用
...

FIG.10

11/40

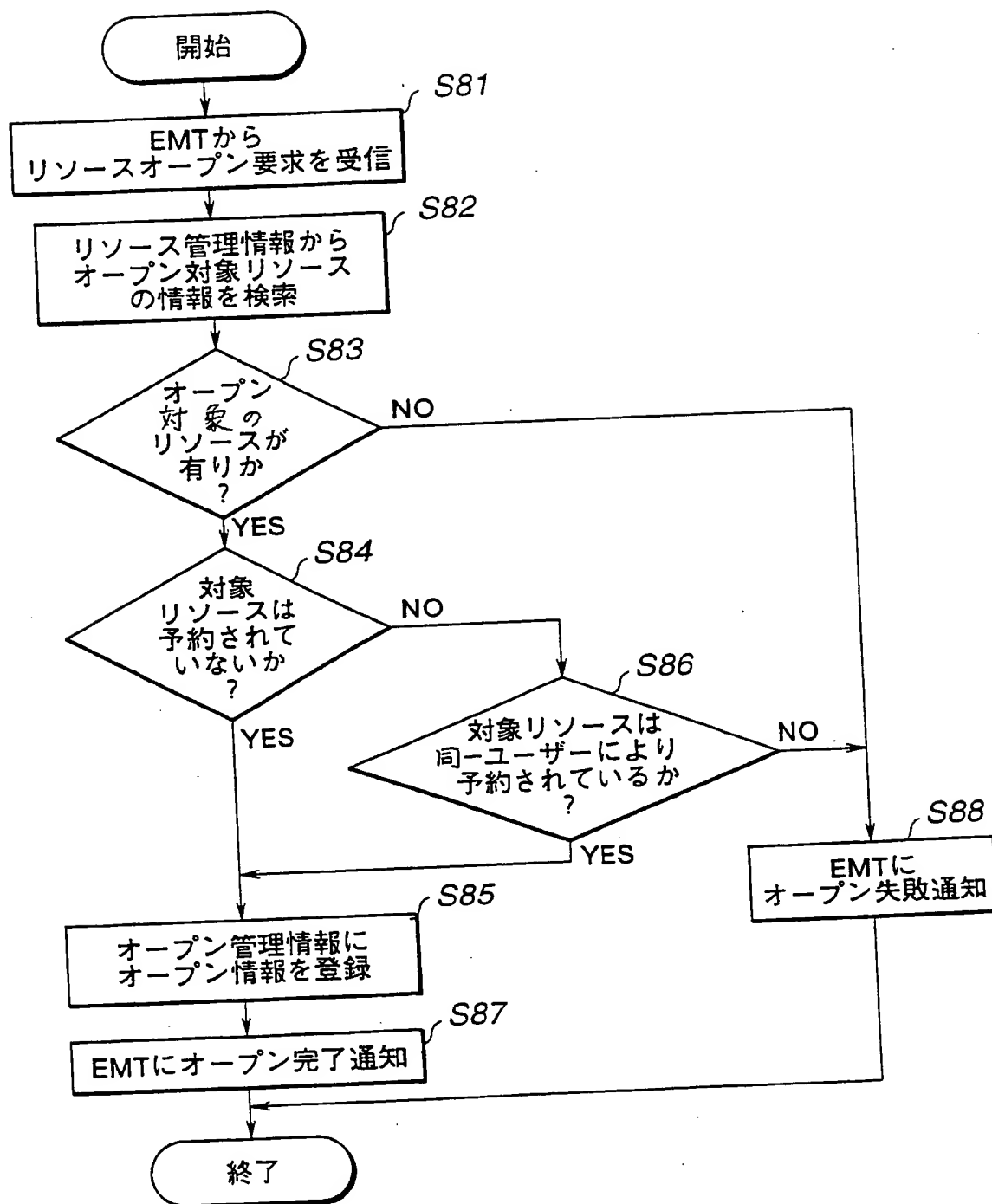


FIG.11

13/40

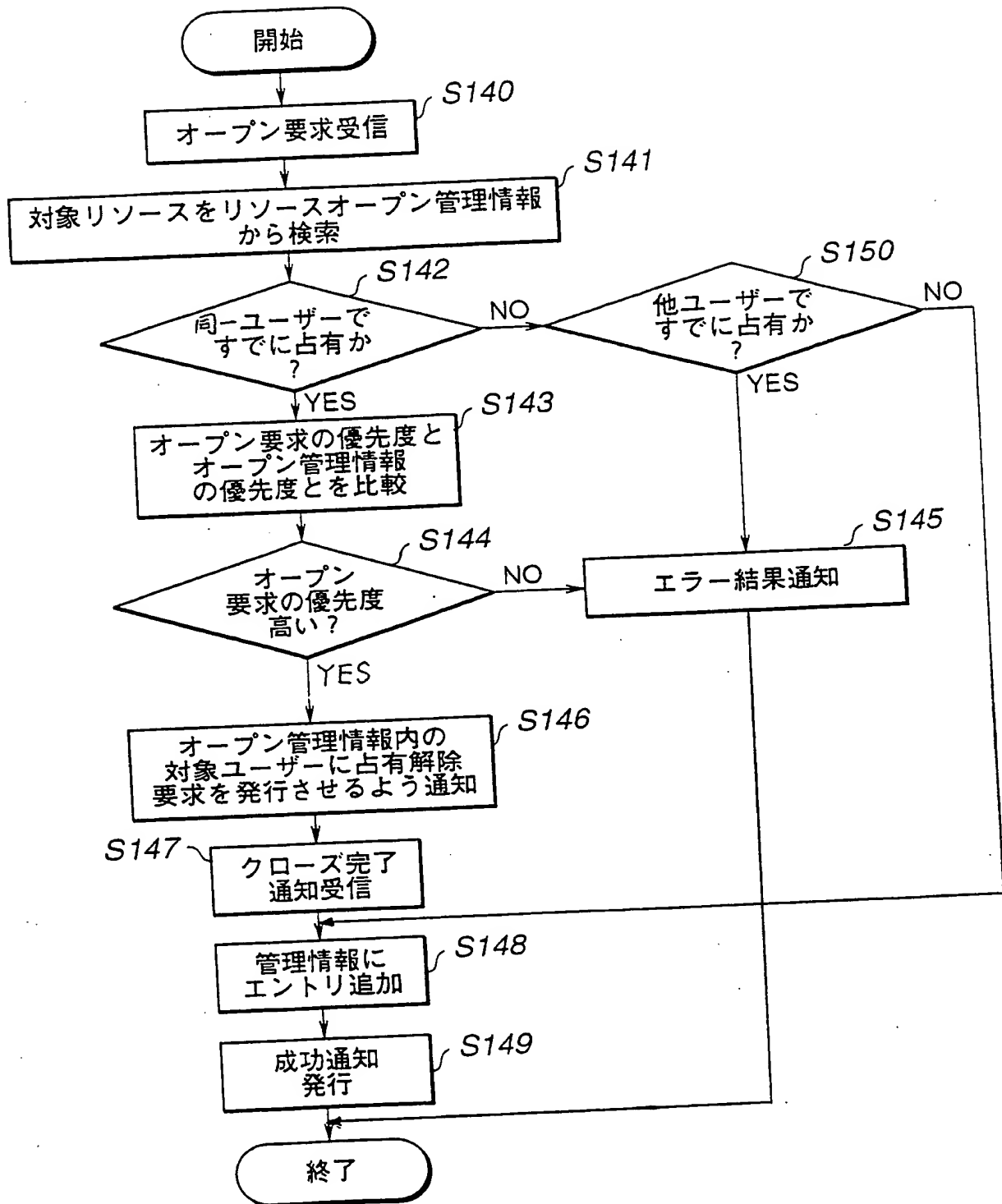


FIG.13

14/40

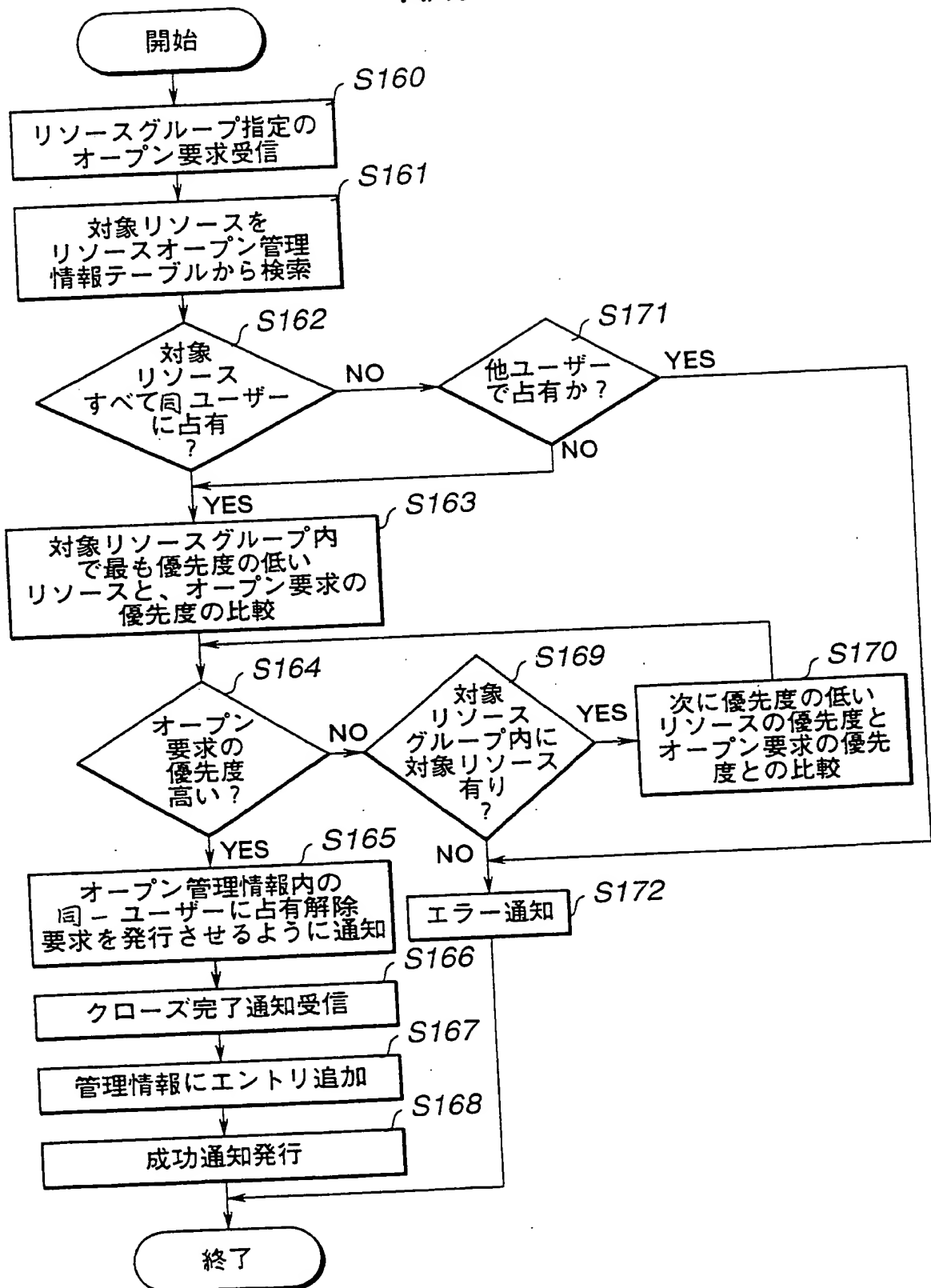


FIG.14

21/40

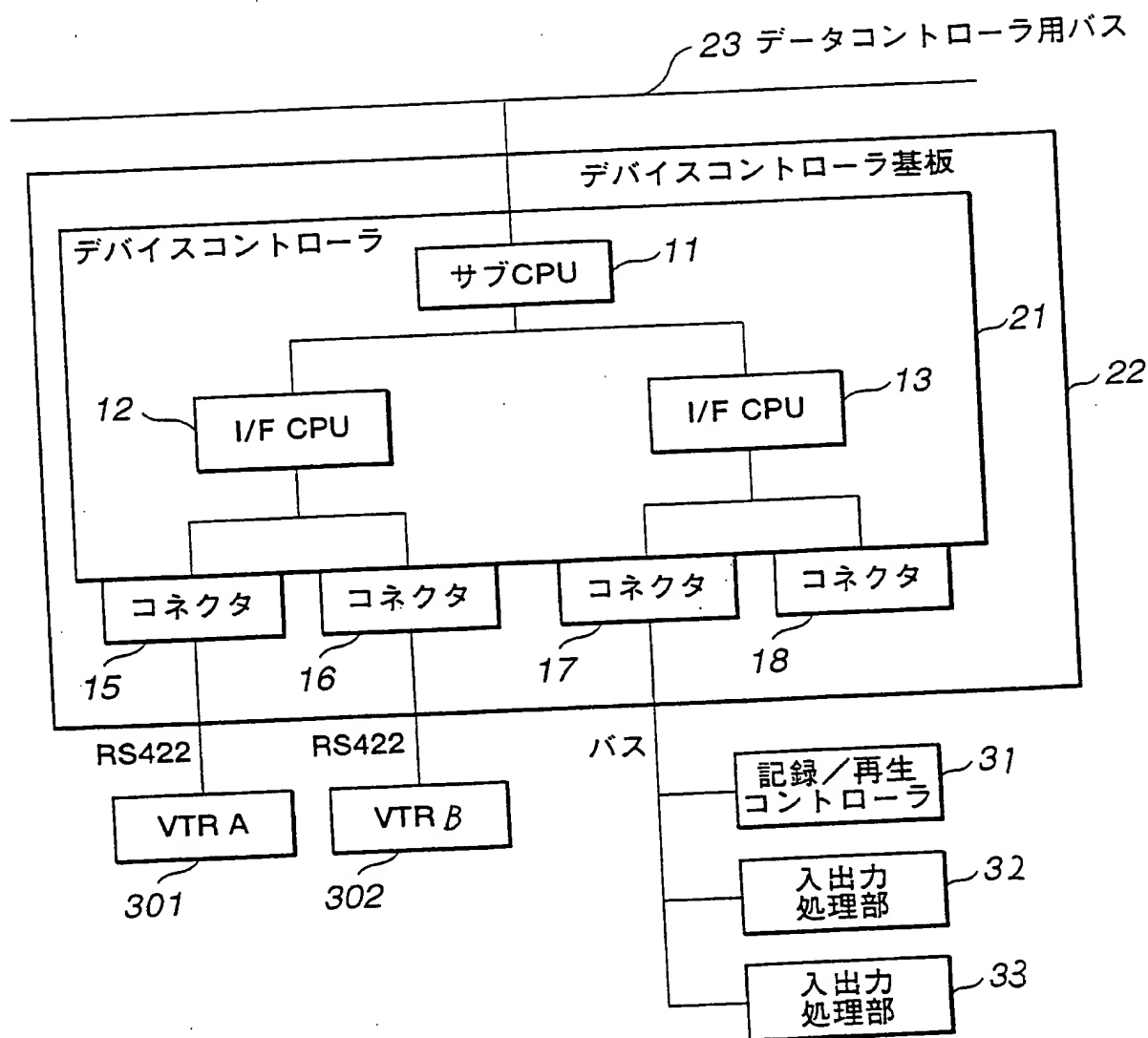


FIG.21

28/40

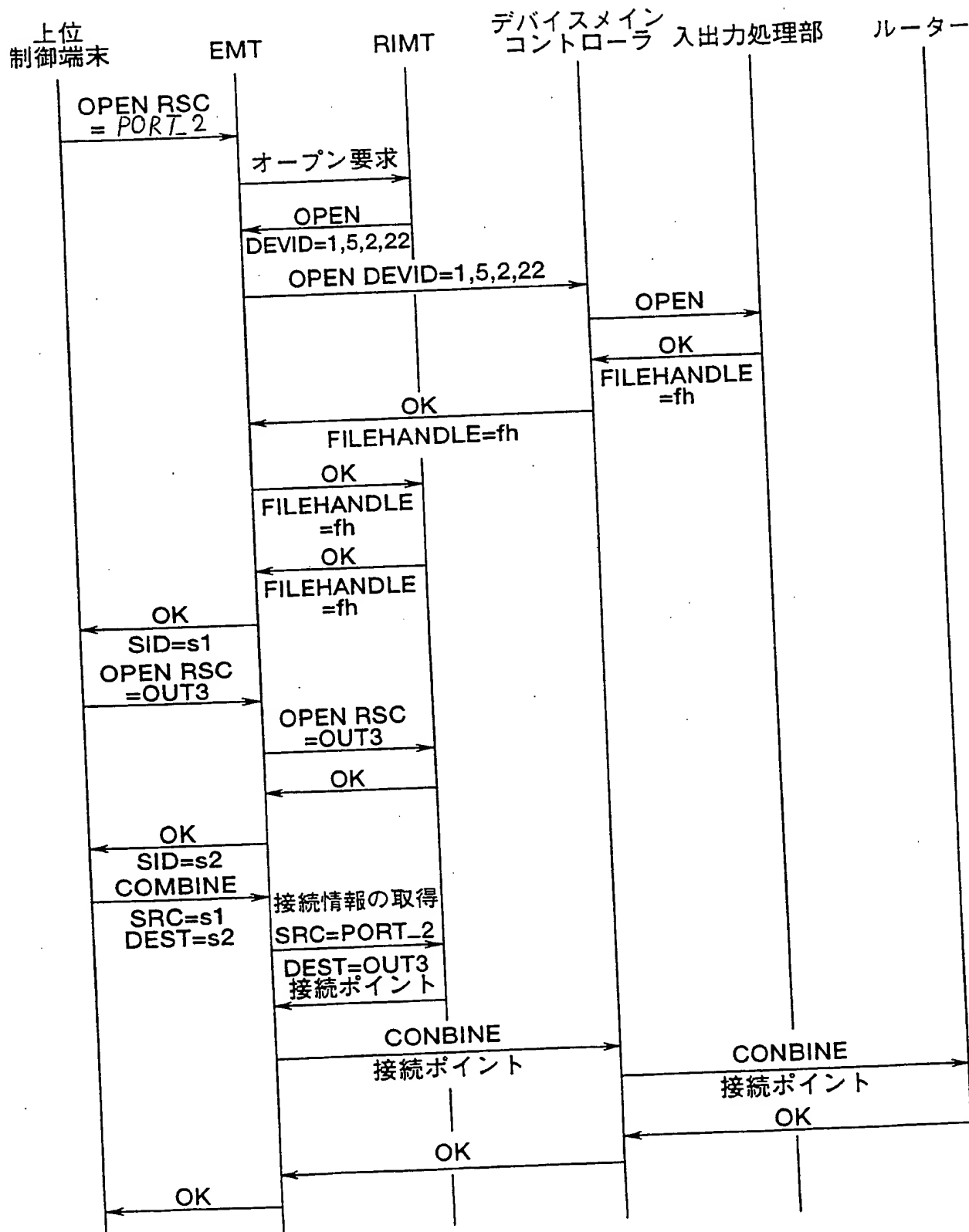


FIG.28

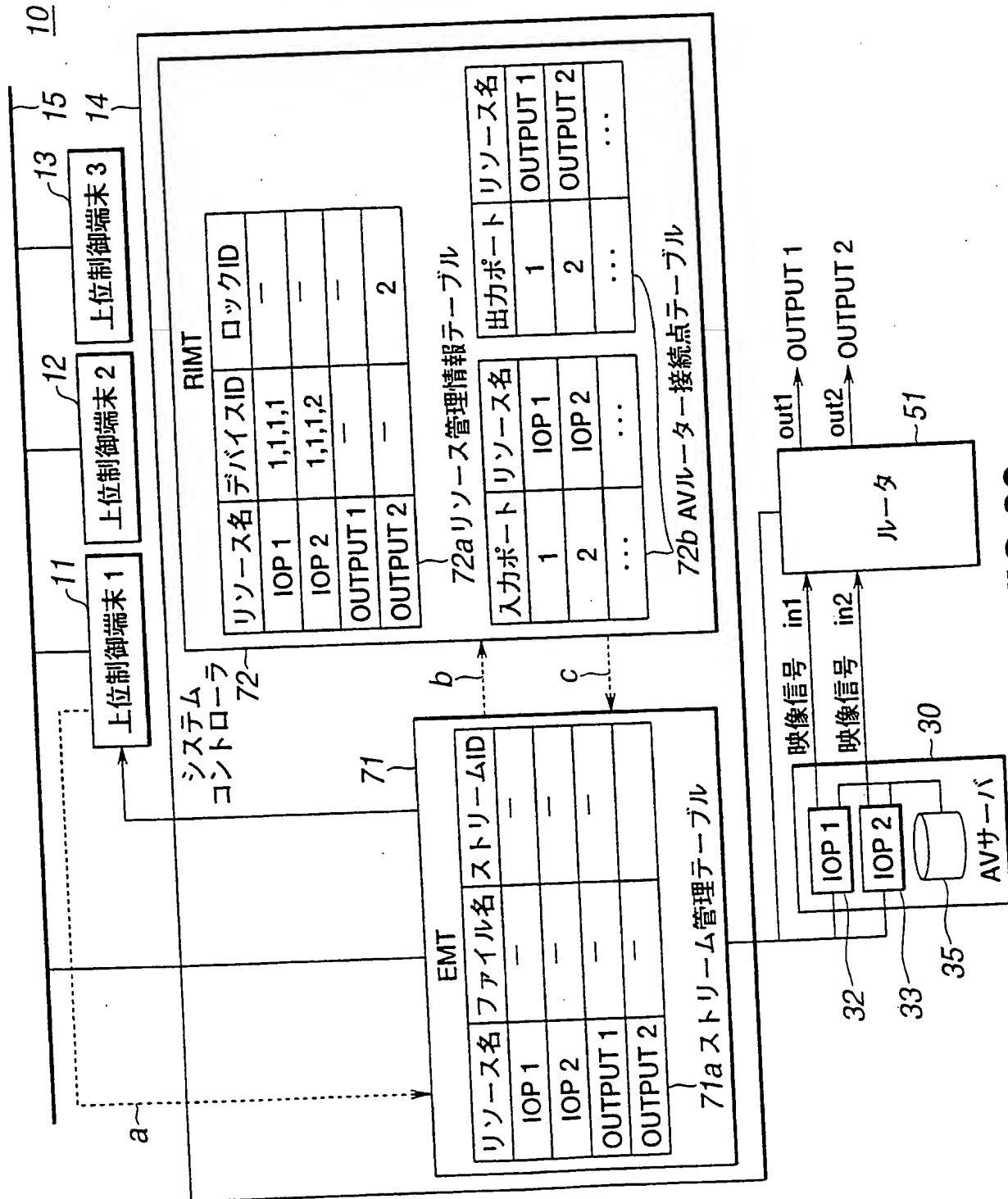


FIG. 30

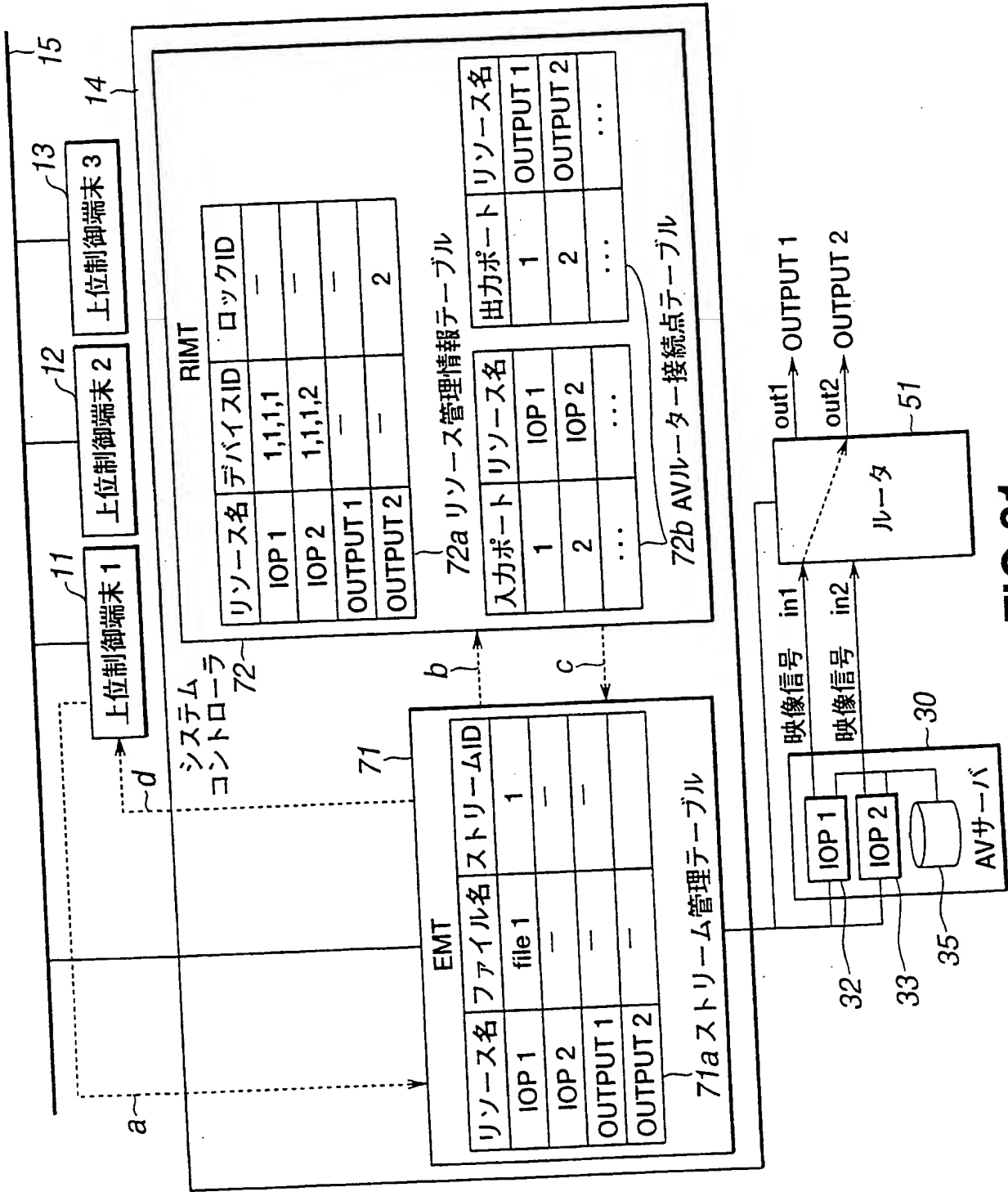


FIG.31

35/40

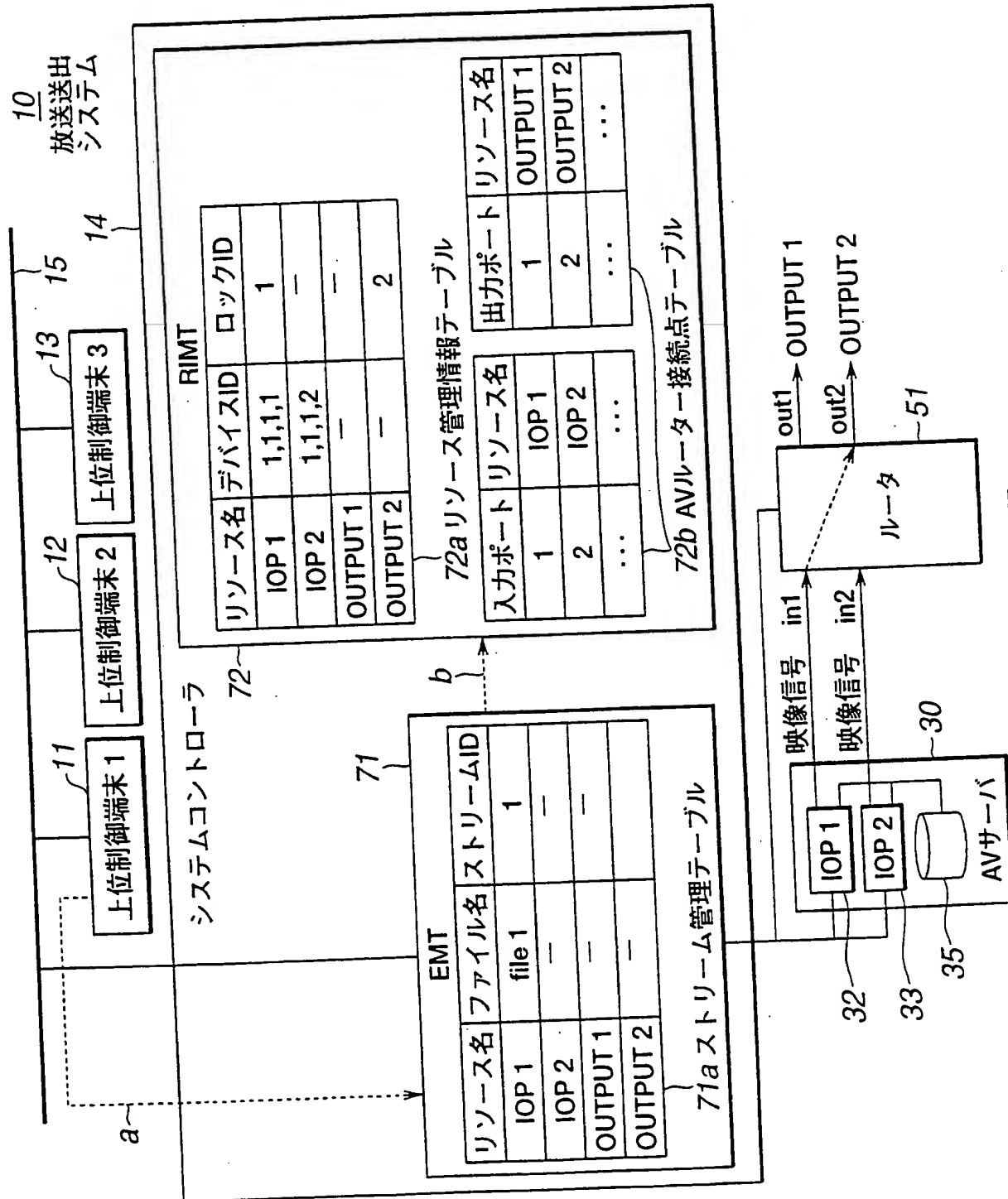


FIG.35

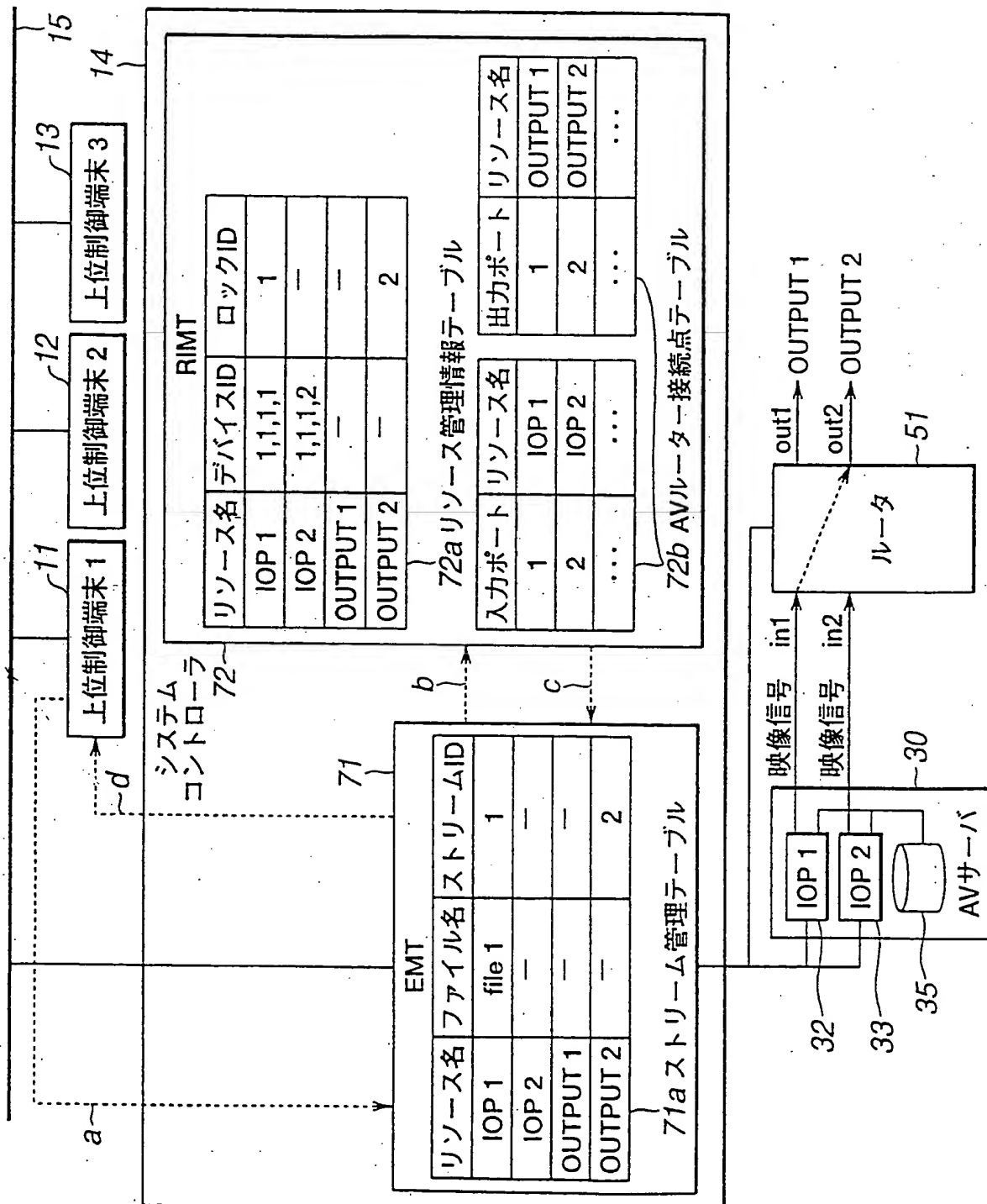


FIG. 37

PCT

EP



国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 SK98PCT87	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J.P.98/05785	国際出願日 (日.月.年) 21.12.98	優先日 (日.月.年) 19.12.97
出願人(氏名又は名称) ソニー株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ H04H7/00, H04N5/222, H04N5/262, H04N17/00,
G11B19/02, G11B20/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ H04H7/00, H04N5/222, H04N5/262, H04N17/00,
G11B19/02, G11B20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-1998年
日本国実用新案登録公報 1996-1998年
日本国登録実用新案公報 1994-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P, 9-181692, A (日本電気エンジニアリング株式会社) 11. 7月. 1997 (11. 07. 97) 第3頁左欄第9行目~右欄第2行目 (ファミリーなし)	1, 9 2~8, 10 ~20, 22
Y	J P, 9-163284, A (ソニー株式会社) 20. 6月. 1997 (20. 06. 97) 第4頁左欄第41行目~右欄第30行目 (ファミリーなし)	2~8, 10 ~20, 22
Y	J P, 1-261936, A (株式会社東芝) 18. 10月. 1989 (18. 10. 89) 第2頁左下欄第4~16行目 (ファミリーなし)	4, 5, 12, 13, 18, 19

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 03. 99

国際調査報告の発送日

30.03.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

畑中 博幸

5 J

9180

電話番号 03-3581-1101 内線 3536